



SiNAPSA
SLOVENSKO DRUŠTVO ZA NEVROZNANOST
SLOVENIAN NEUROSCIENCE ASSOCIATION



Natečaj: Nevidne niti

SiNAPSA, 10.12.2019

V šolskem letu 2019/20 bo v okviru Tedna možganov 2020, ki ga prireja društvo SiNAPSA, slovensko društvo za nevroznanost, potekal sedmi natečaj z naslovom Nevidne niti. K sodelovanju vabimo vse učenke in učence osnovnih in srednjih šol.

Tema natečaja

Letos se natečaj spogleduje s temo odnosov – kakšne vrste odnosov poznamo? Zakaj so odnosi pomembni in potrebni v našem življenju? Kakšno bi bilo življenje, če ne bi spleтали odnosov s soljudmi? Kaj bo z našimi odnosi v prihodnosti in kaj se z odnosi že dogaja ob vse večjemu razvoju tehnologije, socialnih omrežij in umetne inteligence? Kaj vse to pomeni za naše možgane? Do kakšnih odnosov prihaja znotraj možganov in med sestavnimi celicami možganov, kot so nevroni in glia celice?

Ker delimo natečaj na 4 starostne skupine, smo za vsako od teh pripravili 4 različne zgodbe. Vsaka od zgodb naj bi spodbudila razmišljanje o možganih in odnosih znotraj njih ter kako odnosi v vsakdanjem življenju vplivajo na razvoj naših možganov. Osredotočite se torej na možgane – na njihovo delovanje, izgled, ali pa širšo funkcijo v družbi in prihodnosti. Bodite drzni in razmišljajte drugače, želimo videti čim več izdelkov, ki nas bodo presunili s svojo izvirnostjo in nam odprli oči z razmišljanjem izven ustaljenih okvirjev.

1. Zgodba za 1.- 3. razred osnovne šole:

"Živijo, moje ime je Miha. Danes se je zgodilo nekaj zelo čudnega! Ko sem prišel v šolo ni bilo nikjer moje učiteljice. Pred tablo pa je stal čisto pravi robot! Podoben je bil človeku. Stopil sem v učilnico in robot se je obrnil proti meni. Zaželel mi je dobro jutro. Obstal sem z odprtimi usti. Kmalu so začeli prihajati moji sošolci. Tudi oni so bili začudeni kot jaz. Zazvonil je šolski zvonec. Posedli smo se v svoje klopi in čakali, kaj se bo zgodilo. V razred je prišla ravnateljica. Povedala je, da je naša učiteljica zbolela, zato nas bo danes učil robot. Robot se je predstavil. Povedal je, da mu je ime Juki. Prihaja s Kitajske. Rekel je, da ga lahko vprašamo karkoli in znal bo odgovoriti. Vsi smo zaploskali. Juki je začel pouk s predmetom Spoznavanje okolja. Zdelo se mi je zelo zanimivo. Razumel sem prav vse kar je povedal! Postavil sem mu tudi nekaj težkih vprašanj. Na vse je znal odgovoriti. Celo naša učiteljica ne bi poznala vseh odgovorov. Nato je sledil odmor. Sošolci so se kot vedno podili po razredu. Juki jih je opozarjal, naj takoj prenehajo. Nihče ga ni ubogal. Zakaj bi ubogali robota? Nato je sošolec Gašper spotaknil sošolko Majo. Maja je padla in se pričela jokati. Če bi bila v razredu naša učiteljica, bi Majo takoj potolažila. Objela bi jo. Robot Juki pa je samo stal in opazoval. Ni opazil, da je Maja žalostna. Učiteljica bi zagotovo okregala Gašperja. Bila bi jezna nanj. Robot Juki pa je samo rekel, da to ni bilo prav. Nato je nadaljeval s svojim delom. Nisem vedel, kaj bi si mislil. Kot, da robotu sploh ni mar... Kot, da nima čustev... Čakajte, saj roboti vendar nimajo možganov! Juki je prej povedal, da smo zaradi možganov lahko žalostni, veseli, jezni, ali prestrašeni. To imenujemo čustva. Če roboti nimajo možganov, potem verjetno nimajo čustev... Ali pač?"

Izhodišče za diskusijo in oblikovanje ideje za ustvarjanje

Si lahko predstavljaš, da bi te v šoli, namesto učitelja, pred tablo pričakal robot? Robot, ki bi imel prav vso znanje na svetu? Robota bi lahko vprašal karkoli in bi ti znal odgovoriti. Takšni roboti namreč že obstajajo. Ali v prihodnosti ne bomo več potrebovali učiteljev?

Možgani v naših glavah so odgovorni za to, da smo lahko veseli, žalostni, prestrašeni ali jezni. To imenujemo čustva. Ali misliš, da bi lahko tudi roboti imeli čustva? Kako bi to izgledalo? Tudi ko imamo nekoga radi, je to čustvo. Radi imamo tudi svoje prijatelje. Ali misliš, da bi lahko z robotom postala prijatelj? Bi lahko imel/a rad/a robota? Bi lahko robot imel rad tebe? Ali bi roboti lahko nadomestili tvoje zdajšnje, človeške prijatelje? Bi lahko naredil/a napravo, ki bi robotu omogočila, da ima nekoga rad? Bodi ustvarjal/en/a in poskusi!

2. Zgodba za 4.- 6. razred osnovne šole:

Eden najbolj pomembnih človeških organov so možgani. Zaradi možganov ljudje lahko gledamo, vohamo, slišimo, smo veseli, jezni, žalostni, se pogovarjamo in mislimo, se gibamo in spominjamo. Nič od tega pa ne bi bilo možno, če možgani ne bi bili sestavljeni iz prav posebnih celic imenovane **nevroni**. Vsak jih ima v svojih možganih kar 86-100 bilijonov! Če vklopimo domišljijo je nevron lahko podoben človeku. Nevron ima svojo »glavo« na kateri ima veliko krajših »izrastkov«, ki se imenujejo **dendriti**. Slednji so kot ušesa, le da so podolgovata. Zraven ima tudi en dolg izrastek, ki je kot njegova noga in se imenuje **akson**. Na koncu aksona ima spet izrastke, ki so kot prsti na nogah. Med seboj se nevroni »pogovarjajo«. Od enega do drugega, kot v igri telefončkov, prenašajo sporočila v obliki električnih signalov po celih možganih. S tem zagotavljajo, da različni deli možganov med sabo komunicirajo, se »pogovarjajo«.

Ko pa se nevroni »pogovarjajo« med seboj, se v prostoru v katerem se pogovarjajo hitro nabirajo smeti, ki jih mora nekdo pospraviti. Zgodi se lahko tudi, da se nevron pokvari in potrebuje, da ga nekdo popravi. Nevroni ne zanjo pospravljati ali pa se popravljati. To in še kaj več namesto njih opravljajo celice, ki se imenujejo **Glia celice**. One stojijo nevronom ob strani. Prinašajo jim hrano, da niso lačni, ščitijo jih pred okužbami in poškodbami, čistijo odvečne smeti okoli njih, zanje gradijo prav posebna oblačila iz mielina. Najbolj pomembne pa so zato, ker pomagajo nevronom, da čim hitreje prenašajo sporočila po naših možganih.

Izhodišče za diskusijo in oblikovanje ideje za ustvarjanje

Glue in nevroni imajo torej prav poseben odnos. Te morda na kaj spominja? Predstavljaš si da bi bila Glia in Nevron dva človeka - kakšna bi bila? Kako bi se med sabo razumela? Kakšen odnos bi imela in kaj bi počela? Daj domišljiji prosto pot in ju ustvari - lahko v zgodbi, pesmi, sliki,... kakršnem koli izdelku.

3. Zgodba za 7.- 9. razred osnovne šole:

Ding. Kaja je dobila novo obvestilo. Takoj preveri – aha, Lana je všečkala njeno novo fotografijo na Instagramu. Lepo, vesela je, da se je spomnila nanjo. Pogleda stran od telefona. »Kaj smo se že pogovarjali?« vpraša prijatelje, s katerimi so se ravno namenjali v kino.

»Pogovarjamo se, ali bi šli pred kinom še kaj pojest,« ji odgovori Tine.

»Aja, ja, lahko bi šli,« odgovori Kaja.

Maja predlaga, da bi šli kar v McDonalds, a se Jaka ne strinja. On bi rad pico. Tine pravi, da mu je vseeno, zato se vsi obrnejo h Kaji in jo vprašajo: »Kaj pa ti misliš?«

Kaja spet gleda v telefon – dvigne glavo: »Kaj?«

»Še vedno se pogovarjamo, kaj bi šli pojest,« reče Jaka.

»Oprosti, ravno se je name spomnil en prijatelj iz Amerike, ki sem ga spoznala na poletni šoli. Morala sem mu odpisati,« se opraviči Kaja.

»Saj razumemo,« ji odgovori Tine, »samo včasih se nam zdi, da sploh nisi prisotna v našem pogovoru ...«

Izhodišče za diskusijo in oblikovanje ideje za ustvarjanje

Sposobnost navezati resničen in pristen stik s sočlovekom je ključnega za preživetje človeka. V možganih imamo zato temu namenjena nevronska omrežja. Naši možgani zelo dobro znajo prepoznati, kdaj nas sogovornik resnično posluša in kdaj ne, kdaj se nekdo rad druži z nami in kdo ne. To počnejo preko prepoznavanja tako besednih kot nebesednih znakov pri drugem človeku. Naši možgani imajo prav poseben del, ki je namenjen prepoznavanju samo človeških obrazov in njegovih gest imenuje se fusiformni gyrus. Višji slušni in govorni centri so pozorni na to kako dolge pavze dela človek med tem ko nam govori in koliko časa potrebuje, da odgovori ko ga kaj vprašamo, na podlagi tega pa mi vemo ali je kdo pozoren na kar mi govorimo in ali je zares prisoten v pogovoru. Ta možganska vezja pa so kot mišica, ki jo moramo krepiti z vajo, da bo dobro delala, brez vaje pa oslabi.

Kaj mislite, da se dogaja z našimi možgani, ko tako kot Kaja v zgornji zgodbi ne vzpostavlja pristnega odnosa s svojimi prijatelji in se večinoma pogovarja preko telefona? Ali se morda tudi ti kdaj podobno vedeš ali pa si v zgodbi prepoznal nekoga, ki ga poznaš? V svojem izdelku se osredotoči na to, kako telefoni vplivajo na naše medsebojne odnose, kako jih spreminjajo ter kakšen ima to vpliv na naše možgane - ali zaradi telefonov kaj drugače doživljamo dogajanje okrog nas?

4. Zgodba za srednjo šolo:

Topel poletni večer je, piše se leto 2067. Jakob se še zadnjič pogleda v ogledalo, nekoliko popravi lase in se samozavestno nasmehne. Ravnokar je opravil trening v fitnesu, skočil pod tuš in se nadišavil s kolonjsko. Zadovoljen je. Misli, da je pripravljen in da bo naredil dober vtis. Danes gre namreč na prvi zmenek z dekletom, s katerim se pogovarjata že dober mesec. Predstavil mu jo je njegov prijatelj Luka, po tem ko mu je parkrat povedal, da se počuti osamljeno in si želi dekle, a ni kakor ne sreča tiste prave. Z Ano pa se neverjetno ujameta. Oba imata rada isto hrano, imata iste interese in pričakovanja glede prihodnosti.

Jakob pograbi lahko jakno in skoči v transportno napravo. Ta ga v manj kot sekundi pripelje pred vhod restavracije. Vseeno je nekoliko pozen, saj Ana že stoji pred vhodom in ga čaka. Jakobu zastane dih. Lepa je, visoka, svetlolasa in pozdravi ga s prijetnim nasmeškom, ki razkrije vrsto popolnih belih zob. Skupaj stopita v restavracijo in prijazni natakar ju pospremi do njune mize v separeju.

Pogovor hitro steče, med njima je takoj čutiti vzajemno privlačnost. Jakob kar ne more verjeti, kako gladko in lahkotno teče zmenek. Prepričan je, da je spoznal sorodno dušo. Ana predstavlja uresničitev vseh njegovih pričakovanj, v njej vidi vse, kar bi si lahko pri dekletu želel. Je neizmerno lepa, nasmejana, pametna, z zanimanjem posluša, kar ima povedati in daje duhovite komentarje. Pa še za isti nogometni klub navija!

Njun večer se bliža koncu in se odpravita proti Aninem domu. Ko hodita z roko v roki na poti Jakob zagleda letak z oglasom na katerem piše: »Ste osamljeni in želite družbo? Pojdite na zmenek z Ano, najnovejšim robotom, ki izgleda in se obnaša popolnoma enako kot človek. Imeli boste občutek, da ste našli sorodno dušo.«. Jakob zastane in otrpne. Ne ve več kaj čuti in kaj naj si misli.

Izhodišče za diskusijo in oblikovanje ideje za ustvarjanje

- Kako mislite, da se je zgodba nadaljevala?
- Je možno robote imeti rad? Bi bili zmožni ljubiti robota, za katerega vemo, da ne more občutiti istih čustev kot mi in da je zgolj sprogramiran, da nam ustreže, ali pa bi podvomili tako kot Jakob?
- Ali pa morda Ana dejansko lahko čustvuje in ljubi? Bo možno v prihodnosti robote sprogramirati tako, da bodo tudi oni občutili tako kompleksna čustva kot je ljubezen? V naših možganih sodeluje mnogo struktur in procesov, ki so odgovorni za to, da čutimo ljubezen ali privlačnost do sočloveka - kateri so ti mehanizmi in kako bi jih lahko imitirali s pomočjo tehnologije v robotih?

- Smo obsedeni s popolnostjo in nas bo to vodilo do tega, da bo ljubezen do popolnih robotov, ki ustrezajo vsem našim željam zamenjala pravo stvar - pristne odnose s sočlovekom? Pogosto pravimo, da nekoga ljubimo kljub njegovim pomanjkljivostim, napakam. Kaj pa če bi bil ta človek popoln in bi zadal vsemu, kar smo si kdaj želeli? Bi nam to res ustrezalo, je to formula za uspeh ali za poraz?
- In pa ali so roboti naša rešitev za vse večjo osamljenost ljudi, zlasti starejših? Bodo v prihodnosti roboti lahko nadomestili pristen odnose s sočlovekom, ali pa so ti preveč kompleksni, da bi jih tehnologija lahko poustvarila?

S svojim izdelkom poskusite odgovoriti na eno ali več zastavljenih vprašanj. Lahko pa so vam vprašanja samo kot opora in navdih za kreativen izdelek.

Navodila za izvedbo natečaja

V upanju, da zagotovimo čim bolj pravično ocenjevanje vsem otrokom in mladostnikom, je natečaj zasnovan tako, da izdelke ocenjujemo znotraj 4 starostnih kategorij:

1. 1.- 3. razred osnovne šole
2. 4.- 6. razred osnovne šole
3. 7.- 9. razred osnovne šole
4. Srednja šola

V vsaki kategoriji lahko otrok sodeluje z individualnim izdelkom ali pa s skupinskim izdelkom. Skupina mora šteti največ 10 otrok. V primeru, da bo nagrajena večja skupina, bomo otrokom lahko podelili zgolj 10 nagrad.

Otroci in mladostniki lahko ustvarjajo v poljubni tehniki, uporabijo poljubne materiale in način izdelave. Izdelki so lahko v literarni obliki, obliki risb, skulptur, fotografij, videov, ... Radi bi opozorili, da iščemo unikatne izdelke, ki so plod otroške domišljije in razmišljanja. Zato prosimo mentorje in starše otrok, da jim pomagata le tam, kjer otrok res ne zmora sam.

Organizator razpisa si pridržuje pravico, da v primeru neustreznih izdelkov v določeni starostni skupini ne razglasi zmagovalca in s tem ne podari nagrade za to kategorijo.

Kriteriji

Izdelke bomo znotraj posamezne skupine ocenjevali po naslednjih kriterijih:

- Izvirnost vsebine in tehnike
- Izvedba
- Ustreznost temi

Organizator razpisa si pridržuje pravico do prilagoditve kriterijev glede na prispele izdelke.

Rok za oddajo in način oddaje

Zaradi prostorske stiske, bomo letos izdelke otrok morali prejeti virtualno. Da še zmeraj lahko ohranimo široko paleto izbora ustvarjalnih metod in tehnik, prosimo mentorje, da poslikate, skenirate ali posnamete izdelek/izdelke vaših učencev ter jih kot prilogo pošljete na naš elektronski naslov. Tako bodo izdelki otrok lahko ostali z njimi in ne bo stroškov s pošiljanjem paketov. Izdelki morajo biti oddani

najkasneje do **petka, 14. februarja 2020** na elektronski naslov: sinapsa.junior@gmail.com z zadevo **Sinapsin natečaj**.

Izdelki morajo biti obvezno opremljeni s podatki avtorjev:

- **Ime in priimek učenca**
- **Starost**
- **Razred**
- **Šola**
- **Ime in priimek mentorja ter njegov e-poštni naslov**

V primeru, da pošiljate več izdelkov različnih avtorjev, ustrezno nakažite, kateri izdelek pripada kateremu avtorju.

Ob prejemu vaše elektronske pošte in izdelkov učencev vam bomo poslali potrdilo o prejemu izdelka. V kolikor potrditve ne dobite v treh dneh od pošiljanja, smatrajte kot, da elektronske pošte nismo prejeli. Prosimo, da ponovite pošiljanje ali pa se obrnete tudi na vodjo letošnjega natečaja: 051-617-869 (Lara Jereb).

Potrdila in nagrade

Najboljši izdelki bodo razstavljeni oz. predvajani na Tednu možganov, ki bo potekal od 16.-20. marca 2020 v Peterlinovem paviljonu in Znanstvenoraziskovalnem centru SAZU v Ljubljani. Zaključna podelitev, na katero bodo vabljeni **avtorji vseh razstavljenih in nagrajenih izdelkov, njihovi mentorji in starši**, bo potekala **v petek, 20. 3.2020, v Znanstvenoraziskovalnem centru SAZU na Novem trgu 2 v Ljubljani**. O uvrstitvi na razstavo izdelkov oz. o nagrajenosti boste obveščeni po e-pošti, najkasneje do konca februarja 2020. Izdelke, ki bodo uvrščeni na razstavo, nam boste lahko poslali tudi v fizični obliki na naslov, ki vam ga bomo sporočili. Na podelitvi bodo nagrajenci prejeli nagrade, vsak sodelujoči posameznik pa bo prejel tudi potrdilo o udeležbi, ki ga izda SiNAPSA, slovensko društvo za nevroznanost. Za otroke bomo na podelitvi organizirali tudi delavnico in poskrbeli za manjšo pogostitev.

Najboljše izdelke bomo bogato nagradili. Z velikim veseljem lahko napovemo, da bo glavna nagrada vseh štirih individualnih kategorijah **letovanje, ki ga v sodelovanju s Sinapso omogoča Zveza prijateljev mladine**. Zaenkrat znane ostale nagrade so še:

- 10x2 vstopnici za Mladinsko gledališče
- 3 otroške in 1 odrasla vstopnica za Muzej iluzij
- 3 vstopnice kino Bežigrad
- 20 vstopnic za Mini ZOO Land
- Pustolovski park Geoss (9 otroških + 3 odrasle vstopnice)
- Bon za izposajo supa ali kanuja za 4 ure
- 10x vstopnica za Woop
- Escape room "Ponorela učiteljica" za 10 oseb
- Poletni enotedenski tečaj angleščine in slepega tipkanja
- Voden arhitekturni ogled Ljubljane

POMEMBNO: V primeru, da ima kateri od sodelujočih učencev kakršnekoli ovire, ki bi mu otežile uporabo katere od nagrad, nam to javite čim prej in poskušali bomo priskrbeti primernejšo nagrado.

Prevzem izdelkov

Poslane izdelke boste lahko prevzeli takoj po razstavi ob koncu Tedna možganov, na podelitvi nagrad v petek, 20. 3.2020, oziroma nam datum prevzema sporočite najkasneje do **30. aprila 2020** na elektronski naslov **sinapsa.junior@gmail.com**. **V primeru, da izdelka v tem času ne prevzamete, se izdelek zavrže.**

Pravila natečaja

Na natečaju lahko sodelujejo učenke in učenci osnovnih in srednjih šol v Republiki Sloveniji ter učenci in učenke šol s slovenskim učnim jezikom v tujini.

1. Natečaj ima skupen naslov: Nevidne niti. Znotraj te teme lahko učenke in učenci ustvarijo izdelke na temo, ki je predpisana za starostno skupino, ki ji pripadajo.
2. Vsak učenec oz. skupina učencev lahko v natečaju sodeluje le z enim izdelkom oz. eno smiselno ustvarjalno celoto. Vsak učenec lahko hkrati sodeluje tako individualno kot skupinsko, ne more pa oddati dveh individualnih del ali sodelovati pri dveh skupinskih izdelkih.
3. Skupino lahko sestavlja do 10 učencev, ali pa je jasno označenih 10 učencev, ki naj bodo nagrajeni v primeru uvrstitve med zmagovalce.
4. **Oddan izdelek naj bo izključno delo učenca in ne njegovega mentorja ali staršev!**
5. Upoštevali se bodo samo pravočasno prispeli izdelki, ki bodo vsebinsko ustrezali temi letošnjega natečaja in drugim predpisanim pogojem.
6. Vsi izdelki, ki sodelujejo v natečaju, naj bodo opremljeni s spremnim listom, na katerem naj bodo navedeni naslednji podatki: ime in priimek, starost, razred, šola, ime in priimek mentorja ter **kontaktni e-poštni naslov mentorja**.
7. Rok za oddajo izdelkov je **ponedeljek, 14. februar 2020**.
8. SiNAPSA, slovensko društvo za nevroznanost, bo sestavila komisijo, ki bo ocenjevala vse prispеле izdelke. Avtorji zmagovalnih del bodo o tem obveščeni preko kontaktnega e-poštnega naslova mentorja. Nagrade za zmagovalne izdelke bodo podeljene na prireditvi, ki bo potekala v petek, 20. 3.2020 v prostorih ZRC SAZU. Društvo SiNAPSA lahko za pomoč pri ocenjevanju izdelkov zaprosi zunanje ocenjevalce.
9. SiNAPSA, slovensko društvo za nevroznanost, si pridržuje pravico do reprodukcije, razstavljanja in objavljanja vseh del v nekomercialne namene.

Za dodatne informacije v zvezi z natečajem lahko pišete na elektronski naslov **sinapsa.junior@gmail.com**.

Vaša SiNAPSA vas tudi letos toplo vabi na Teden možganov 2020: **Človek ni otok**, ki se bo odvijal od 16. do 20. marca 2020, v prostorih fakultete za matematiko in fiziko (Peterlinov paviljon) in Znanstvenoraziskovalnega centra SAZU (Atrij ZRC), v Ljubljani. Letošnja tema so odnosi in različni aspekti le-teh. Program bo predvidoma februarja objavljen na spletni strani Sinapse in Facebook strani Tedna možganov.

Veselimo se sodelovanja z vami in vam želimo čim več kreativnih idej!

Vaša SiNAPSA