



Učna priprava

Rita Levi-Montalcini



U.PORTO



Sofinancira
Evropska unija

Rita Levi-Montalcini, biografija



Avtorstvo fotografije: Wikipedia https://en.wikipedia.org/wiki/File:Rita_Levi-Montalcini_bandw.jpg

Rita Levi-Montalcini (22. april 1909, Torino, Italija – 30. december 2012, Rim, Italija) je bila italijanska judovska nevrobiologinja.





Medicino je študirala na Univerzi v Torinu, kjer je leta 1936 diplomirala s pohvalo in ostala kot asistentka svojega profesorja. Njeno akademsko pot je prekinil Mussolinijev rasni zakon iz leta 1938. Med drugo svetovno vojno je v domačem improviziranem laboratoriju raziskovala piščančje zarodke. V tem obdobju je odkrila **rastni faktor za živce (NGF)**, beljakovino, ki spodbuja rast in preživetje živčnih celic.

Po vojni je nadaljevala raziskovanje na Washingtonski univerzi v St. Louisu (Missouri, ZDA), kjer je skupaj s Stanleyjem Cohenom podrobneje preučevala NGF. Njuno delo je pomembno prispevalo k razumevanju razvoja in delovanja živčnih celic ter imelo velik vpliv na področje nevroznanosti in medicine.

Leta 1986 je skupaj s Cohenom prejela Nobelovo nagrado za medicino za odkritje NGF. V svoji karieri je Levi-Montalcini prejela številna priznanja za prispevek k znanosti.

Poleg znanstvenih dosežkov je bila znana tudi po svojem zavzemanju za ženske v znanosti in izobraževanju. Aktivna je ostala vse do smrti 30. decembra 2012 ter za seboj pustila izjemno znanstveno zapuščino.

Učna priprava 1

Doma narejen mikroskop Ključne besede: mikroskop, optika	
 Trajanje: 55 min	 Starost: od 6 do 9 let
 Kraj: razred	 Povezana STEAM področja: <p>S (naravoslovje): otroci bodo opazovali organske in anorganske vzorce ter se seznanili z načeli optike, svetlobe in povečave.</p> <p>E (inženirstvo): otroci se bodo urili v oblikovanju, razumevanju materialov in izdelavi funkcionalnega orodja.</p>
Opis	<p>Pri tem poskusu bodo otroci iz vsakdanjih materialov izdelali preprost mikroskop. Spoznali bodo osnovna načela povečave in pod tem mikroskopom opazovali različne vzorce.</p> <p>Na začetku si bodo otroci ogledali pravi mikroskop in analizirali njegove sestavne dele. Nato bodo posnemali njegove štiri glavne dele:</p> <p>1. vir svetlobe za osvetlitev vzorca</p>

	<p>2. podstavek za postavitev vzorca</p> <p>3. objektiv za povečevanje vzorca</p> <p>4. okular</p> <p>Plastični kvadrateg in kapljico vode bodo uporabili kot povečevalno lečo in okular hkrati. Povečava ne bo tako velika kot pri pravem mikroskopu, vendar bo vseeno povečala svetlobo, ki bo prišla skozi.</p> <p>Z doma narejenimi mikroskopi lahko otroci raziskujejo različne vzorce, kot so deli rastlin, sadja, zelenjave, žuželk ali zemlje, s čimer krepijo svojo radovednost in znanstveno raziskovanje.</p>
Učni cilji	<p>Ob koncu tega poskusa bodo otroci:</p> <ul style="list-style-type: none"> • s pomočjo izdelave preprostega mikroskopa razvijali gradbene spretnosti in sposobnost sledenja navodilom, • razumeli pomen mikroskopov v znanosti in prepoznali njegove ključne dele, • spoznali osnovna načela povečave in kako ta izboljša opazovanje.
Povezava z vzornico	<p>V času fašističnega režima je Rita raziskovala piščančje zarodke v improviziranem domačem laboratoriju.</p>

	<p>Mikroskop je predstavljal ključno orodje pri njenem delu. Da bi posnemali Ritin iznajdljivi duh in dobili jasnejšo predstavo o tem, kaj je bilo njeno delo, bodo otroci iz običajnih, lahko dostopnih materialov izdelali mikroskop. Zbirali in raziskovali bodo različne vzorce, s čimer se spodbuja radovednost in praktično učenje naravoslovja.</p>
Individualno ali skupinsko	Individualno ali skupinsko.
Varnost	Poskus je varen za izvedbo.
Materiali	<ul style="list-style-type: none"> <input type="checkbox"/> Kozarec za vlaganje <input type="checkbox"/> Svetilka <input type="checkbox"/> Tanka prozorna plastika (na primer iz prazne plastične embalaže) — izrežite dva tanka kvadratna kosa, vsak naj bo velik približno 5x5 cm, ki bosta služila kot držalo za vzorec. <input type="checkbox"/> Tanka prozorna plastika (na primer iz prazne plastične embalaže) — izrežite en tanek kvadratni kos, ki naj bo velik približno 8x8 cm in bo služil kot leča. <input type="checkbox"/> Vzorci (kot na primer listi, mah, cvetovi, seme regratove lučke, iglice različnih iglavcev, vzorci las, sol/poper/sladkor, plesen, ki jo lahko jo vzredite

	<p>tako, da zaprete kos kruha v zaprto posodo za pribl. 14 dni).</p> <p><input type="checkbox"/> Malo vode.</p> <p><input type="checkbox"/> Opcijsko: vatirane palčke, dve palčki, ki bosta služili za držanje leče.</p>
<p>Učna priprava</p>	
<p>Uvod</p> <p>(10 min)</p>	<p>Ali veste, kako lahko znanstveniki vidijo in podrobno raziskujejo zelo majhne predmete in živa bitja? Tako je, z uporabo mikroskopa! Ste se kdaj spraševali, kako je mikroskop narejen in kako deluje? Ali mislite, da je mogoče mikroskop izdelati doma? Danes boste izvedeli, kako ga izdelati. Spoznali boste glavne dele mikroskopa in s pomočjo naravnega povečevalnega stekla – kapljice vode – od blizu pregledali zbrane vzorce.</p> <p>Če ste zgodbo prebrali pred poskusom: Ali se spomnite Ritine zgodbe? V času fašističnega režima ji ni bilo dovoljeno delati na univerzi. Vendar se ni vdala in da bi lahko še naprej opravljala svoje raziskave, je svojo spalnico spremenila v majhen laboratorij. Uporabila je vsakdanje stvari, kot so šivalne igle in škarje, da je ustvarila orodja, ki jih je potrebovala. Eno</p>

	<p>od najpomembnejših orodij, ki ga je uporabljala za preučevanje nevronov, je bil mikroskop.</p>
<p>Raziskovalno vprašanje/hipoteza</p> <p>(5 min)</p>	<p>Rita je bila odlična raziskovalka. Kaj pa sploh počnejo raziskovalci in znanstveniki? Pozorno opazujejo, zbirajo podatke, si zastavljajo številna vprašanja in iščejo odgovore nanje.</p> <p>Raziskujmo skupaj! Podrobno si bomo ogledali mikroskop in poskušali opisati njegove dele ter ugotoviti, za kaj se vsak od njih uporablja.</p> <p>Otrokom pokažite pravi mikroskop, če ga imate na šoli, ali pa sliko ali kratek videoposnetek pravega mikroskopa. Spodbudite jih, naj ga pozorno opazujejo. Naj opišejo, kaj vidijo in čemu služijo posamezni deli. Za pomoč pri načrtovanju izdelave mikroskopa lahko poskusite narisati tudi njegov preprost osnutek.</p> <p>Nato vprašajte: Ste se kdaj spraševali, kako lahko mikroskop sploh poveča majhne predmete? Za to je zaslužen poseben del, imenovan leča – nekakšno povečevalno steklo!</p>

	<p>Kaj mislite, da bomo lahko videli z našim doma narejenim mikroskopom?</p> <p>(Učitelj lahko sestavi seznam odgovorov otrok in jih preveri ob koncu poskusa).</p>
<p>Navodila za izvedbo</p> <p>(20 min)</p>	<p>Prvi del: ZBIRANJE VZORCEV</p> <p>Pripravite vzorce za pregled pod mikroskopom, tako da zberete stvari, kot so listi različnih barv, cvetni listi, pesek itd. Naj bodo vzorci čim manj temni ali veliki in naj se prilegajo pod objektiv. Izberite vzorce, ki so tanjši in omogočajo, da svetloba zlahka prehaja skozi, kar zagotavlja najboljšo možno izkušnjo pri opazovanju. Prepričajte se, da imate dovolj vzorcev za vse otroke v razredu.</p> <p>Drugi del: SESTAVLJANJE MIKROSKOPA</p> <p>Korak 1: priprava</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Kozarec za vlaganje postavite na mizo z dnom navzgor, da bo služil kot podstavek, kamor boste postavili vzorec. ➤ Položite svetilko v kozarec tako, da sveti navzgor skozi kozarec in tako osvetli dno kozarca. Če je svetloba iz svetilke presvetla, lahko svetilko

postavite ob stranico kozarca in vanj pod kotom položite kos aluminijaste folije, tako da se svetloba odbija od vrha (ki je v tem primeru dno) kozarca.

Korak 2: priprava držala za lečo in stekelc

Za izdelavo držala in stekelc lahko uporabite prazno plastično embalažo.

- Otroci naj izmerijo in izrišejo dva kvadrata (velika približno 5x5 cm) in en večji kvadrat (8x8 cm).
- S škarjami naj izrežejo vse tri kvadrate.
- Na sredini večjega kvadrata naredite luknjo (premera pribl. 0,5 cm), ki bo služila kot nosilec leče. Uporabite lahko luknjač ali manjše škarjice.
- Na zadnje na držalo leče nalijte majhno količino vode, da se luknja napolni s kapljico (morda bo potrebnih nekaj poskusov, da bo voda ostala v luknji).

Korak 3: vstavite vzorce

- Vzemite dve stekelci in na eno od njiju položite svoj vzorec. Če je vaš vzorec bolj tekoč, si pomagajte z vatirano palčko. Dodate lahko kapljico vode in vzorec pokrijete z drugim stekelcem.
- Postavite stekelca z vzorcem na podstavek in prižgite svetilko.

Korak 4: opazujte

	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Na koncu vzemite lečo z vodno kapljico, jo pridržite tik ob očesu in poskusite pogledati naravnost skozi vodno kapljico. ➤ Približajte se vzorcu – videti bi morali povečan vzorec. ➤ S premikanjem glave prilagodite razdaljo med očesom in vzorcem, da najdete najboljšo ostrino. ➤ Pomagate si lahko tako, da na kozarec položite dve pisali (ali paličici), da dosežete dobro višino leče nad vzorcem. <p>Vaš mikroskop je tako pripravljen! Poglejmo si podrobneje in opazujmo, kaj lahko opazimo. Ali vidite strukturo lista, ki služi kot vzorec? Ali se v zemlji, ki jo opazujemo, kaj premika?</p>
Viri	<p>Video z navodili:</p> <p>Make a FREE Microscope! (DIY With a Water Drop Lens)</p> <p>Squint Science</p>
Zaključek (5 min)	<p>Čestitamo! Uspešno ste izdelali svoj mikroskop in se s pomočjo preprostih materialov spoznali s fascinantnim mikro svetom.</p> <p>Preverite raziskovalno vprašanje: „Kaj mislite, da bomo lahko videli z našim doma narejenim mikroskopom?“</p>

	<p>tako, da otroke vprašate, kaj so videli. Po končanem poskusu se pogovorite o tem, kako se odgovori otrok razlikujejo.</p> <p>Ali veste, zakaj so predmeti pod kapljico vode videti večji?</p> <p>Koliko večji bi bili videti vzorci pod pravim profesionalnim mikroskopom?</p>
<p>Pojasnilo poskusa</p> <p>(5 min)</p>	<p>S tem poskusom ste spoznali, kako delujejo mikroskopi, in zdaj veste, da omogoči povečevalna leča (v našem primeru vodna kapljica) z upogibanjem svetlobe, da postanejo majhne podrobnosti predmeta vidne.</p> <p>S pravim profesionalnim mikroskopom so lahko vzorci videti stokrat ali celo tisočkrat večji od svoje dejanske velikosti.</p> <p>Znanstveniki uporabljajo pri svojem delu različne vrste mikroskopov:</p> <p>Svetlobni mikroskopi: podobni so tistim, ki jih uporabljate v šoli, vendar so veliko močnejši.</p> <p>Znanstveniki jih uporabljajo za opazovanje stvari, kot so celice, bakterije in drobni organizmi.</p> <p>Elektronski mikroskopi: Ti mikroskopi so izjemno zmogljivi in omogočajo povečavo do 10–milijonkrat.</p>





	<p>Znanstveniki jih uporabljajo za preučevanje virusov, atomov ali strukture materialov.</p> <p>Stereomikroskopi: z njimi lahko vidite predmete v 3D, kot so žuželke ali majhne rastline. Odlični so za raziskovanje različnih površine vzorcev.</p>
Znanstveno ozadje	<p>Na koncu si oglejmo še znanstveno ozadje tega, kar smo videli z mikroskopom, ter analizirajmo njegove dele in njihov namen.</p> <p>Podstavek s stekelci</p> <p>Stekelci sta služili za držanje vzorca. Omogočili sta, da je vzorec ostal na mestu, da smo ga lahko opazovali.</p> <p>Vir svetlobe ki osvetli vzorec:</p> <p>Svetilka, ki zagotavlja svetlobo, je zelo pomembna, saj brez svetlobe težko kaj jasno vidimo. Če smo skozi vzorec posvetili s svetlobo, smo lahko videli tudi najmanjše strukture, kot so žile na listih ali zrna peska.</p> <p>Okular in leča</p> <p>Med našim poskusom smo spoznali, da lahko kapljica vode poveča stvari, če jih gledamo skozi njo. To je zato, ker voda deluje kot majhno povečevalno steklo.</p>

	<p>Povečevalno steklo je ukrivljen kos stekla ali plastike, ki upogne svetlobo. Ko se svetloba upogne, so predmeti videti veliko večji, kot so v resnici, kar nam pomaga videti drobne podrobnosti.</p> <p>V našem poskusu je vodna kapljica postala leča. Upognila je svetlobo, ki je prihajala iz svetilke, kar nam je omogočilo opazovanje majhnih podrobnosti v vzorcih.</p> <p>To princip se imenuje povečava.</p>
--	---

Učna priprava 2

Raziskovanje petih čutil

Ključne besede: čutila, vid, sluh, vonj, okus, tip, živčni sistem

 <p>Trajanje: 70 min</p>	 <p>Starost: od 6 do 9 let</p>
 <p>Kraj: razred, okolica za nabiranje vzorcev</p>	 <p>S STEAM povezani predmeti: S (naravoslovje): otroci bodo spoznali živčni sistem in njegovo vlogo pri zaznavanju sveta okoli sebe. A (umetnost): kreativna okrasitev škatle.</p>
<p>Opis</p>	<p>V tem poskusu bodo otroci raziskovali, kako nam živčni sistem omogoča zaznavanje in interakcijo s svetom; to bodo dosegli s spoznavanjem svojih petih čutov – vida, sluha, vonja, okusa in tipa.</p>
<p>Učni cilji</p>	<p>Ob koncu te dejavnosti bodo otroci lahko:</p> <ul style="list-style-type: none"> • poimenovali pet čutil (vid, sluh, vonj, okus in tip) in opisali, kako jim vsak od njih pomaga pri dožemanju sveta. • razumeli kakšno vlogo igra živčni sistem pri zaznavanju s pomočjo

	čutil.
Povezava z vzornico	Rita Levi-Montalcini je svoje življenje posvetila raziskovanju nevrobiologije, s posebnim poudarkom na živčnih celicah in vlaknih. Njeno najpomembnejše dosežek je bilo odkritje rastnega faktorja za živce (NGF – Nerve Growth Factor). Čeprav so njene raziskave za majhne otroke morda preveč zahtevne za popolno razumevanje, jim lahko pomagamo razumeti širši namen njenega dela. Z izpostavljanjem, kako nam živčni sistem omogoča zaznavanje in interakcijo s svetom okoli nas, jim lahko približamo pomen njenih odkritij.
Individualno ali skupinsko	Opcijsko: individualno ali skupinsko.
Varnost	Ta aktivnost je varna za izvajanje. Kljub temu poskrbite, da bodo imeli otroci jasno določene meje pri zbiranju predmetov na prostem in jim predhodno pokažite pravilno uporabo pincet in povečevalnih stekel.
Materiali	<input type="checkbox"/> Prazna papirnata škatla (na primer od kosmičev) za vsakega otroka <input type="checkbox"/> Natisnjen seznam za preverjanje čutil (Priloga 1) <input type="checkbox"/> Lepilo

	<input type="checkbox"/> Barven papir (za dekoracijo) <input type="checkbox"/> Barvice, voščenke ali kaj podobnega za okraševanje <input type="checkbox"/> Samolepilni listki (5 za vsakega otroka) <input type="checkbox"/> Povečevalno steklo <input type="checkbox"/> Pincete <input type="checkbox"/> 5 prozornih plastičnih vrečic za vsakega otroka
Učne priprave	
Uvod (5 min)	<p>Saj veste, da imamo pet čutov: vid, sluh, vonj, okus in tip.</p> <p>Ti nam pomagajo raziskovati in razumeti našo okolico. V tem poskusu bomo raziskovali različne predmete iz narave.</p> <p>Z zbiranjem in analizo predmetov, kot so listi, kamni in rože, bomo odkrivali, kakšne informacije oddaja in kateri čut jih zazna.</p> <p>Spoznali bomo tudi živčni sistem in njegovo vlogo pri obdelavi čutnih informacij o svetu okoli nas.</p>
Raziskovalno vprašanje/hipoteza (5 min)	<p>Preden začnemo z dejavnostjo, povabite otroke, naj razpravljajo o naslednjih raziskovalnih vprašanjih. Na koncu dejavnosti boste imeli priložnost preveriti in po potrebi popraviti njihove odgovore s pomočjo konkretnih primerov predmetov.</p>

	<p>Kako uporabljamo svoja čutila za raziskovanje naše okolice?</p> <p>Ali lahko predmete pravilno prepoznamo z uporabo samo enega čutila ali so naša opažanja natančnejša, če uporabimo več čutil hkrati?</p> <p>Katero od petih čutil je najbolj uporabno pri raziskovanju različnih vrst predmetov?</p>
<p>Navodila za izvedbo (45 min)</p>	<p>Pred dejavnostjo: učitelj naj natisne seznam čutil (Priloga 1)</p> <p>Korak 1: Okraševanje škatle</p> <p>Najprej bodo otroci okrasili papirnato škatlo in nanjo prilepili seznam petih čutov. (To lahko opravijo bodisi v razredu ali doma s starši, kar prihrani čas med poukom in spodbuja družinsko sodelovanje.)</p> <p>Za začetek bodo otroci škatlo ovili z izbranim papirjem: barvnim, enobarvnim ali z vzorci. To je korak, kjer otroci izrazijo svojo ustvarjalnost. Škatlo</p>

lahko še dodatno personalizirajo z dodajanjem nalepk ali risanjem motivov.

Korak 2: Priprava seznama

Učitelji bodo uporabili priloženo predlogo kontrolnega seznama, da pomagajo otrokom povezati organe z ustreznimi zaznavami. Predlogo bo učitelj predhodno natisnil in jo razdelil otrokom, ki jo bodo prilepili na vrh škatle kot opomnik, katera čutila naj uporabljajo med raziskovanjem. Otroci lahko slike tudi pobarvajo.

Učitelj bo na kratko razložil, kaj vsak organ na sliki počne za naša čutila in kako prispeva k naši zaznavi sveta okoli nas.

- ☐ Vid: kaj vidim
- ☐ Sluh: kaj slišim
- ☐ Vonj: katere vonjave voham
- ☐ Okus: ali lahko to okusim? Kakšnega okusa je?
- ☐ Tip: kaj čutom na koži? Pritisk, struktura, temperatura, ...

Korak 3: Priprava samolepilnih listkov

Vsak otrok bo prejel 5 samolepilnih listkov skupaj z navodilom, naj na vsak listek nariše enega od petih organov za čutila: roko (za dotik), nos (za vonj), oko (za vid), uho (za sluh) in usta ali jezik (za okus). Ko bodo risbe končane, bodo otroci svoje samolepilne listke položili v škatlo skupaj s plastičnimi vrečkami in drugimi pripomočki, ki jih bodo prejeli. Ti materiali bodo shranjeni v škatli za kasnejšo uporabo.

Korak 4: Zbiranje predmetov

Peljite otroke na šolski vrt ali v park, kjer bodo iskali in zbirali predmete za raziskovanje. Razloži jim, da bodo raziskovali okolje, zbirali različne predmete (kot so listi, kamenčki, cvetlice ipd.) in jih nato preučevali s pomočjo svojih čutil.

Da bi kar najboljše posnemali znanstveno delo, lahko uporabijo povečevalno steklo ali pinceto, s katero bodo vzorce previdno položili v plastične vrečke.

Otroci bodo nato shranili predmete v škatlo in ob tem na kontrolnem seznamu označili čutila, ki so jih uporabili pri raziskovanju. Za vsak predmet naj izberejo tudi tisto čutilo, ki se jim je zdelo najbolj

	<p>pomembno pri opazovanju (na primer pri mehkem listu bo to verjetno dotik).</p> <p>Nato bodo vzeli samolepilne listke z risbo ustreznega organa (roka za dotik, oko za vid itd.) in ga prilepili na vrečko, v kateri je predmet.</p> <p>Korak 5: Razprava</p> <p>Na koncu bodo otroci prinesli škatle z zbirko predmetov nazaj v razred ter predstavili in razpravljali o svojem raziskovanju s sošolci. Drugi otroci lahko podajo nove ideje o tem, katero čutilo uporabiti pri raziskovanju določenega predmeta.</p> <p>Na primer, če vzamejo list, lahko rečejo: »Vidim ga z očmi; je zelen. Dotikam se ga z rokami in čutim njegovo gladko površino na koži. Vonjam ga z nosom; ima svež vonj. Z ušesi slišim, kako šumi, ko ga stisnem v roki.«</p>
<p>Viri</p>	<p>Uvod v živčni sistem:</p> <p>“Nervous System Facts” LearningMole</p> <p>Inspiracija za okraševanje:</p> <p>“Outdoor Sensory “Activity for Kids”” Lakeshore Learning</p>

<p>Zaključek</p> <p>(5 min)</p>	<p>Učitelj naj poudari delo živčnega sistema. Na primer:</p> <p>»Ko se dotakneš nečesa, na primer lista, živci v tvoji koži pošljejo sporočilo v možgane, ki ti povedo, če je površina mehka ali hrapava.«</p> <p>»Ko zavohaš cvet, živci v tvojem nosu zaznajo vonj in to informacijo pošljejo v možgane, ki ti pomagajo ta vonj prepoznati.«</p> <p>»Tvoje oči sodelujejo z možgani, da zaznajo to, kar vidiš. Na primer, ko gledaš drevo, ti možgani pomagajo razumeti njegovo barvo in obliko.«</p> <p>»To, da slišimo zvok, vključuje ušesa, ki zaznajo vibracije, ki jih možgani prevedejo v nekaj, kar prepoznaš, na primer glasbo ali glas nekoga.«</p>
<p>Pojasnilo poskusa</p> <p>(10 min)</p>	<p>Naših pet čutil je ključnega pomena pri raziskovanju okolice in prepoznavanju predmetov.</p> <p>Naše oči nam pomagajo videti barve, oblike in gibanje; ušesa nam omogočajo slišati zvoke in zaznati smer, s katere prihaja zvok; nos nam pomaga vohati različne vonjave; jezik nam omogoča okušati okuse; koža pa nam omogoča čutiti teksture in temperature.</p> <p>S kombiniranjem teh čutov lahko bolje razumemo in se povezujemo s svetom okoli nas.</p>

	<p>Težje je pravilno prepoznati predmet, če uporabljamo samo eno čutilo. Na primer, če predmet samo tipamo, lahko ugotovimo njegovo teksturo, ne pa tudi barve. Podobno nam lahko zvok pomaga prepoznati žival ali glasbilo, ne pa njene natančne oblike ali velikosti. Naša opažanja so natančnejša, ko uporabljamo več čutov skupaj, saj nam to omogoča potrditi podrobnosti in se izogniti napačnim sklepom.</p> <p>Vsa čutila so zelo koristna, vendar je njihova uporabnost odvisna tudi od vrste predmeta, ki ga raziskujemo, kot tudi od pogojev. Primer: vid je pogosto najbolj zanesljivo čutilo, saj hkrati zagotavlja največ informacij. Vendar pa postaneta v situacijah, ko je vid omejen (npr. v temi), dotik in sluh pomembnejša.</p>
<p>Znanstvena razlaga</p>	<p>Živčni sistem je kot komunikacijsko omrežje telesa. Pomaga nam zaznavati, razumeti in se odzivati na svet okoli nas.</p> <p>Možgani – delujejo kot kontrolni center, ki obdeluje informacije in sprejema odločitve.</p>

Živci – delujejo kot električni vodi, ki prenašajo sporočila med možgani in različnimi deli telesa.

Pet čutil – naše oči, ušesa, nos, jezik in koža pošiljajo signale skozi živce v možgane, kar nam pomaga prepoznavati slike, zvoke, vonje, okuse in teksture.

Naše življenjske izkušnje so oblikovane s pomočjo naših pet čutil: z vidom, sluhom, vonjem, okusom in dotikom. Oči zaznavajo svetlobo in pošiljajo vizualne informacije v možgane preko vidnih živcev.

Ušesa zaznavajo zvočne valove in jih pretvarjajo v električne signale, ki se preko slušnih živcev prenesejo v možgane.

Nos zaznava kemikalije v zraku, ki se pretvorijo v vonjalne signale in preko vohalnih živcev prenesejo v možgane.

Jezik vsebuje brbončice, ki prepoznavajo različne okuse in pošiljajo signale okusa v možgane.

Koža ima različne receptorje, ki zaznavajo pritisk, temperaturo in bolečino ter informacije o dotiku prenašajo v možgane.

	<p>Vsi ti čutni organi sodelujejo in pošiljajo signale v možgane, kjer se informacije obdelajo in interpretirajo, kar nam omogoča, da razumemo in se povezujemo s svetom okoli nas.</p>
--	---

Priloga 1

Seznam čutil za vsakega otroka:



TIP



VONJ



VID



SLUH



OKUS

Raziskovalni predmet:

- ☐ Vid: kar vidim
- ☐ Sluh: kar slišim
- ☐ Vonj: kar voham
- ☐ Okus: ali lahko to okusim? Kakšen okus ima?
- ☐ Tip: kaj čutim na koži? Pritisk, temperatura, zgradba,...



#steamtales-project

www.steamtales.eu



Sofinancira
Evropska unija

Uporaba vsebin pod licencami CC BY-NC-SA 4.0

Financirano s strani Evropske unije. Mnenja in stališča, izražena v tej publikaciji, so izključno mnenja avtorja(-ev) in ne odražajo nujno stališč Evropske unije ali Nationalen Agentur im Pädagogischen Austauschdienst. Evropska unija niti organ, ki dodeljuje sredstva, ne moreta biti odgovorna za vsebino.

