

<p>Obrazac Metodičkih preporuka za ostvarivanje odgojno-obrazovnih ishoda predmetnih kurikuluma i međupredmetnih tema za osnovnu i srednju školu</p>	
OSNOVNI PODATCI	
Ime i prezime	Saida Deljac
Zvanje	dipl. ing. elektrotehnike
Naziv škole u kojoj ste trenutačno zaposleni	V. gimnazija Zagreb
Adresa elektroničke pošte	saida.deljac@skole.hr
Naslov Metodičkih preporuka	Asistivna tehnologija
Predmet (ili međupredmetna tema)	Informatika
Za međupredmetnu temu navesti u okviru kojeg nastavnoga predmeta, sata razrednika ili izvannastavne aktivnosti se izvodi.	
Razred	1. razred srednje škole – gimnazije
OBVEZNI ELEMENTI	
Odgodno-obrazovni ishod (oznaka i tekst iz kurikuluma predmeta ili međupredmetnih tema objavljenih u NN)	<p>D. 1. 3 analizira ulogu koju pomoćna tehnologija i prilagođeni digitalni sadržaji mogu imati u životima osoba s poteškoćama</p> <p>C. 1. 1 pronalazi podatke i informacije, odabire prikladne izvore informacija te uređuje, stvara i objavljuje/dijeli svoje digitalne sadržaje</p> <p>C. 1. 3 u online okruženju surađuje i radi na projektu.</p>
Tijek nastavnog sata	<p>Uvodni dio – motivacija , trajanje 5 minuta</p> <p>Učenici diskutiraju odgovarajući na pitanja.</p> <p>Što je asistivna tehnologija? Koja je svrha assistivne tehnologije? Kome je namijenjena? Koja su područja primjene?</p>



	<p>Glavni dio: - obrada novih sadržaja – 25 minuta Nastavnik radi sažetak diskusije:</p> <ul style="list-style-type: none">- Asistivna tehnologija (AS) odnosi se na različite tehničke proizvode, opreme ili sustave koji se koriste kao asistivna, adaptivna i/ili rehabilitacijska pomagala.- Svrha asistivne tehnologije je pomoći ljudima koji nisu u mogućnosti obavljati određene radnje (kretati se, čitati, pisati, komunicirati...) te im tako unaprijediti kvalitetu života- Namijenjena je osobama oštećenog vida ili sluha, invalidnim osobama i osobama s komunikacijskim teškoćama.- AS: omogućava veću mobilnosti, poboljšava okruženje (radno i osobno), unaprjeđuje komunikaciju, olakšava korištenje računala, pomaže u savladavanju teškoće u učenju – pisanje, čitanje, matematiku, pomaže kod slabovidnosti, pomaže kod problema sa sluhom, omogućuje razonodu <p>Aktivnost za učenike: Učenici istražuju na internetu i pronađe primjere assistivne tehnologije (npr: za poboljšanje: mobilnosti, komunikacije, korištenje računala, učenje, slabovidnost, sluh, razonodu....). U suradnički Wiki ili Blog na Loomenu upisuju primjere.</p> <p>Završni dio – sažetak suradničkog sadržaja (wikija ili blogova), trajanje 15 minuta Nastavnik zajedno s učenicima radi sistematizaciju prikupljenog sadržaja. Primjere povezuje s kategorijama asistivne tehnologije.</p> <p>mobilnost – stol, stolice, hodalice, stajalice, kolica, lift</p> <p>okruženje (npr. u školi) – osvjetljenje, ploča, platno, didaktički materijali</p> <p>komunikacija - Go Talk komunikator, GoTalk Pocket, mobitel sa pripadajućim softverom</p> <p>korištenje računala:</p> <ul style="list-style-type: none">- podupirač za zglob (Ergo Rest)- prilagođena tipkovnica, grafička tipkovnica (Intellikeys), tipkovnica sa switch konzo-lom, tipkovnica s jednom tipkom za zvučni signal (Jelly Bean Twist)- prilagođeni miš (Mouse button box), (Trackball miš), (Tracker pro)- touch screen monitor- računalo specijalne namjene: Tobii- operacijski sustav: virtualna tipkovnica, govorno iščitavanje sadržaja zaslona računala, povećanje veličine sadržaja na zaslonu računala (povećalo), glasovno zadavanje naredbi, podešavanje opcije za monitor, miš i tipkovnicu.- specijalizirani programi za računalo: JAWS (program za čitanje sadržaja zaslona računala), OCR (Optical Character Recognition) program za čitanje teksta sa slike, AN Reader (program za sintezu govora), Boardmaker <p>teškoće u učenju – pisanje, čitanje, matematika - Softver sa prepoznavanjem glasa (speech to text, npr. Google-ov "voice search"), Glasovni softver za pisanje teksta</p> <p>slabovidnost - Softver za prevođenje Brajevog pisma, Brajeva tipkovnica, Brajev zaslon, printer za reljefno printanje (PIAF ili ZY fuse heater), Diktafon, elektroničko povećalo</p>
--	--



	<p>sluh – različiti signalni uređaji (npr. vizualno zvono ili vibrirajući dojavljivač), titlovanje</p> <p>azonoda – igre, elektronička pomagala za upravljanje, adaptirana sportska oprema (npr: zvučna lopta).</p> <p><i>Napomena: Izrađeni suradnički wiki ili blog služi kao izvorište tema projektnih zadataka.</i></p>
Opis svih aktivnosti (što rade učenici, a što učitelj/nastavnik)	<p>Učenici:</p> <ul style="list-style-type: none">- diskutiraju (Što je asistivna tehnologija? Koja je svrha assistivne tehnologije? Kome je namijenjena? Koja su područja primjene?)- istražuju područja primjene asistivne tehnologije- kao rezultat istraživanja pišu wiki ili blog- analiziraju i sistematiziraju prikupljene sadržaje <p>Nastavnik:</p> <ul style="list-style-type: none">- postavlja motivacijska pitanja i vodi diskusiju, sažima odgovore- izlaže gradivo povezujući ga sa zaključcima prethodne diskusije- daje upute i poveznice za istraživanje- daje upute i prati rad učenika kada posjećuju internetska sjedišta- zajedno s učenicima analizira rezultate provedene aktivnosti pisanja wikija ili bloga- zajedno s učenicima radi sistematizaciju gradiva
Sadržaji koji se koriste u aktivnostima	Wiki ili blog, Internet, poveznice na vanjske sadržaje, prezentacija, multimedijalni digitalni sadržaji (video, fotografije, tekst)
Primjeri vrednovanja za učenje, vrednovanja kao učenje ili naučenog uz upute	<p><i>Vrednovanje za učenje:</i></p> <ul style="list-style-type: none">- praćenjem rada učenika (pronalaze li AS sadržaje, odabiru li pravilno, povezuju li uređaje s namjenom)- davanjem povratne informacije o uspješnosti pojedinih aktivnosti <p><i>Vrednovanje kao učenje:</i></p> <ul style="list-style-type: none">- rezultati istraživanja primjera asistivne tehnologije- sistematizacija rezultata istraživanja
Razrađeni problemski zadaci, zadaci za poticanje kritičkog razmišljanja, kreativnosti i/ili istraživački zadaci; ovisno o predmetu i nastavnoj temi	<p>Zadatak 1: Izrada wikija ili bloga</p> <p>Učenici u Loomenu otvaraju pripremljeni suradnički wiki ili blog. Istražuju internetska sjedišta koja se bave temom asistivne tehnologije. Učenici u wiki ili blog upisuju primjere, primjenu i kategoriju bez detaljnijeg opisa njihove funkcionalnosti.</p> <p>Primjeri izvorišta koje mogu posjetiti su:</p> <ol style="list-style-type: none">1) Digitalna tehnologija za potporu posebnim odgojno-obrazovnim potrebama https://pilot.e-skole.hr/wp-content/uploads/2018/03/Prirucnik_Digitalna-tehnologija-za-potporu-posebnim-odgojno-obrazovnim-potrebama.pdf2) Prilagodbe operacijskog sustava Windows: https://www.microsoft.com/en-us/accessibility/windows?activetab=pivot_1%3apprimaryr23) Assistive Technology for Education: https://atfored.com/examples-of-at/4) Alvernia University: https://online.alvernia.edu/articles/5-assistive-technology-



	<p>tools-that-are-making-a-difference/</p> <p>Po izboru primjere assistivne tehnologije upisuju u suradnički wiki ili blog.</p> <p>Napomena: Učenici mogu biti podijeljeni i u grupe kako bi istražili primjere asistivne tehnologije.</p>
DODATNI ELEMENTI¹	
Poveznice na više odgojno-obrazovnih ishoda različitih predmeta ili očekivanja međupredmetnih tema	SŠ ETK B.1.2. Doprinosi rješavanju problema iz područja društva SŠ ETK B.1.3. Stvara pozitivne promjene u zajednici goo C.4.2. Dobrovoljno sudjeluje u društveno korisnom radu goo C.4.3. Promiče kvalitetu života u zajednici B.4.1.B Razvija tolerantan odnos prema drugima (međupredmetna tema Zdravlje)
Aktivnost u kojima je vidljiva interdisciplinarnost	U aktivnosti u kojoj učenici istražuju primjere područja primjene asistivne tehnologije u svakodnevnom životu postoji povezanost s predmetom Etika i međupredmetnom temom Građanski odgoj, osobito u segmentu razvijanja brige za druge, empatije i solidarnosti i uključivanja učenika u društvene i humanitarne projekte školske, županijske i državne razine.
Aktivnosti koji obuhvaćaju prilagodbe za učenike s teškoćama	U aktivnosti koje uključuju istraživanje primjera asistivne tehnologije učenicima s teškoćama se može dati zadatak da pronađu i istraže uređaje koji bi njima osobno mogli unaprijediti rad u školi i svakodnevni život.
Aktivnosti za motiviranje i rad s darovitim učenicima	Istražiti postoje li projekti u lokalnom okruženju (zajednici) koji se bave temom asistivne tehnologije. Na koji način je assistivna tehnologija u projektima primjenjena?
Upute za kriterijsko vrednovanje kompleksnih i problemskih zadataka i/ili radova esejskoga tipa	Kod projektnih zadataka: <ul style="list-style-type: none">- opis funkcionalnosti (mogućnosti) odabranih programa i uređaja- povezivanje primjene s opisom funkcionalnosti uzimajući u obzir utjecaj na svakodnevni život- razina primjene kriterija za izradu dobre prezentacije ili filma (relevantnost s temom, kvaliteta zamisli (prijedloga), korištenje multimedije u predstavljanju zamisli (prijedloga), pravopis, i sl.)
Projektni zadaci (s jasnim scenarijima, opisima aktivnosti, rezultatima projekta, vremenskim	<p>Projektni zadatak 1: Izrada digitalnog sadržaja za jedan primjer asistivne tehnologije</p> <p>Zadatak za učenike: Učenici individualno odabiru jedan od primjera asistivne tehnologije iz wikija ili bloga kreiranog na nastavnom satu te izrađuju prezentaciju ili film.</p> <p>Aktivnost 1: Učenici iz wikija ili bloga odabiru primjer asistivne tehnologije.</p>

¹ Sastavni elementi prijave koji omogućuju dodanu vrijednost provedbi javnog poziva. Nisu obavezni, ali nose dodatne bodove u skladu s kriterijima procjene Metodičkih preporuka.



okvirima)	Aktivnost 2: Učenici pronalaze dodatne informacije i sadržaje za odabrani primjer asistivne tehnologije. Aktivnost 3: Učenici izrađuju prezentaciju. Aktivnost 4: Učenici u Loomenu (alata Radionica) predaju prezentaciju. Aktivnost 5: Učenici prema zadanim kriterijima procjenjuju prezentacije ili filmove drugih učenika, vrednuju je i daju povratnu informaciju Aktivnost 6: Učenici dobivaju povratne informacije i analiziraju ih Vremenski okvir: 4-6 školskih sati (ovisno o kompleksnosti digitalnog sadržaja koji se izrađuje u okviru Aktivnosti 3) Projektni zadatak 2: Osmišljavanje humanitarne akcije kupnje jednog asistivnog uređaja Zadatak za učenike: Učenici identificiraju osobu i potrebu za asistivnim uređajem te osmišljavaju aktivnosti koje bi mogli provesti kako bi se osobi osigurao uređaj. Aktivnost 1: Učenici se dijele u grupe te identificiraju osobu i potrebu Aktivnost 2: Učenici istražuju podatke o uređaju ili programu Aktivnost 3: Učenici osmišljavaju plan akcije i izrađuju prezentaciju. Aktivnost 4: Po jedan učenik iz svake grupe prezentira osmišljenu humanitarnu akciju svoje grupe. Ostali učenici kriterijski vrednuju izlaganje prijedloga (zamisli). Vremenski rok izvođenja : 4 – 6 školskih sati (ovisno o kompleksnosti digitalnog sadržaja koji se izrađuje u okviru Aktivnosti 3)
Poveznice na multimedijске i interaktivne sadržaje	Kompetencijska mreža zasnovana na informacijsko-komunikacijskim tehnologijama za inovativne usluge namijenjene osobama sa složenim komunikacijskim potrebama (ICT-AAC) - APLIKACIJE: http://www.ict-aac.hr/index.php/hr/aplikacije/novosti
Prijedlozi vanjskih izvora i literature	Vanjski izvori: 1) Digitalna tehnologija za potporu posebnim odgojno-obrazovnim potrebama https://pilot.e-skole.hr/wp-content/uploads/2018/03/Prirucnik_Digitalna-tehnologija-za-potporu-posebnim-odgojno-obrazovnim-potrebama.pdf