

Obrazac „Metodičkih preporuka za ostvarivanje odgojno-obrazovnih ishoda predmetnih kurikuluma i međupredmetnih tema za osnovnu i srednju školu“	
OSNOVNI PODACI	
Ime i prezime	Anto Rogalo
Zvanje	Magistar edukacije fizike i tehnike
Naziv škole u kojoj ste trenutačno zaposleni	OŠ Frana Krste Frankopana, Zagreb
Adresa elektroničke pošte	anto.rogalo@skole.hr
Naslov metodičkih preporuka	Drvo i drugi materijali (2.sat blok-sata)
Predmet (ili međupredmetna tema)	Tehnička kultura
Za međupredmetnu temu navesti u sklopu kojega nastavnoga predmeta, sata razrednika ili izvannastavne aktivnosti se izvodi.	-
Razred	5. razred
OBVEZNI ELEMENTI	
Odgovno-obrazovni ishod (oznaka i tekst iz kurikulumapredmeta ili međupredmetnih tema objavljenih u NN)	TK OŠ B.5.1. Na kraju prve godine učenja i poučavanja predmeta Tehnička kultura u domeni Tvorevine tehnike i tehnologije učenik ispituje i opisuje svojstva drva i drugih materijala.
Tijek nastavnoga sata	<p><u>2. SAT BLOK-SATA</u></p> <p>UVODNI DIO (10 minuta)</p> <p>- učenici u uvodnom dijelu drugog sata pokušavaju završiti prvi zadatak radeći u skupinama.</p> <p>1. zadatak - svaka skupina dobije nekoliko komada različitih vrsta drva, učitelj podijeli naljepnice na kojima su napisane različite vrste drva (npr: hrast, jela, bukva, jasen, lipa...). Učenici na osnovu boje i teksture (pravilne i nepravilne šare) trebaju pokušati odrediti o kojoj vrsti drva se radi. Učenici zadatak rješavaju koristeći internet na tabletu ili računalu gdje pronalaze slike i informacije o raznim vrstama drva.</p>

	<p>SREDIŠNJI DIO (25 minuta)</p> <p>- učenici rješavaju drugi zadatak radeći u skupinama.</p> <p>2. zadatak - koristeći komade različitih vrsta drva koje su dobili u prethodnom zadatku učenici trebaju osmisliti način kako ispitati tvrdoću svakog komada drva. Nakon ispitivanja tvrdoće osmišljenim načinom učenici trebaju u bilježnici napraviti tablicu u kojoj će navesti koje vrste drva smatraju da pripadaju grupi mekih drva a koje pripadaju grupi tvrdih drva.</p> <p>ZAVRŠNI DIO (10 minuta)</p> <p>- učitelj odabire jedan od predloženih načina vrednovanja za učenje ili vrednovanja kao učenje. Vrednovanje naučenog učitelj može provesti na početku sljedećeg sata.</p>
<p>Opis svih aktivnosti (što rade učenici, a što učitelj/nastavnik)</p>	<p>- učenici u uvodnom dijelu drugog sata pokušavaju završiti prvi zadatak radeći u skupinama.</p> <p>1. zadatak - svaka skupina dobije nekoliko komada različitih vrsta drva, učitelj podijeli naljepnice na kojima su napisane različite vrste drva (npr: hrast, jela, bukva, jasen, lipa...). Učenici na osnovu boje i teksture (pravilne i nepravilne šare) trebaju pokušati odrediti o kojoj vrsti drva se radi (svaki učenik u skupini treba odrediti jednu vrstu drva i zaljepiti odgovarajuću naljepnicu na komad drva). Učenici zadatak rješavaju koristeći internet na tabletu ili računalu gdje pronalaze slike i informacije o raznim vrstama drva.</p> <p>- nakon što su napravili prvi zadatak učenici dobiju drugi zadatak.</p> <p>2. zadatak - koristeći komade različitih vrsta drva koje su dobili u prethodnom zadatku učenici trebaju osmisliti način kako ispitati tvrdoću svakog komada drva. Svaka skupina dobije pribor (npr: pribadače, čavli, male metalne kuglice, utezi...) pomoću kojega treba osmisliti način kako ispitivati tvrdoću drva (npr: učenici mogu ispušтati neki uteg s jednakom visinom na razne uzorce drva, na uzorcima drva se može nalaziti metalna kuglica ili pribadača, nakon što uteg padne na metalnu kuglicu ili pribadaču, učenici promatraju koliko je udubljenje na uzorku drva te na kraju usporede sva udubljenja i pokušaju uzorke drva razvrstati u dvije skupine na tvrda i meka drva). Nakon ispitivanja tvrdoće osmišljenim načinom učenici trebaju u bilježnici napraviti tablicu u kojoj će navesti koje vrste drva smatraju da pripadaju grupi mekih drva a koje pripadaju grupi tvrdih drva.</p> <p>- učitelj može pomoći prilikom osmišljavanja načina kako ispitati tvrdoću drva te nadzirati rad svake skupine prilikom ispitivanja tvrdoće drva.</p> <p>- učitelj napominje da svaki učenik u skupini pokušava ispitati tvrdoću za barem jedan uzorak drva.</p>

	<ul style="list-style-type: none"> - nakon što su učenici završili sa drugim zadatkom, učitelj u završnom dijelu sata odabire jedan od predloženih načina vrednovanja za učenje ili vrednovanja kao učenje. Vrednovanje naučenog učitelj može provesti na početku sljedećeg sata.
Sadržaji koji se koriste u aktivnostima	<ul style="list-style-type: none"> - promatranje uzorka raznih vrsta drva i istraživanje pomoću interneta o kojim se vrstama radi. - osmišljavanje postupka za ispitivanje tvrdoće drva. - ispitivanje tvrdoće drva pomoću dostupnog pribora. - analiza rezultata ispitivanja tvrdoće drva i razvrstavanje uzorka drva u dvije skupine na tvrda i meka drva. -istraživanje pomoću interneta i gledanje video zapisa o raznim metodama ispitivanja tvrdoće drva.
Primjeri vrednovanja za učenje, vrednovanja kao učenje ili naučenog uz upute	<p>Vrednovanje za učenje</p> <p>Igranje uloga - odvija se između dvoje učenika koji si odaberu određene uloge vezane uz temu drvo i drugi materijali te kroz igru ponavljaju naučeno na satu (npr: uloga alati za obradu drva, svojstva drva...).</p> <p>Oluja ideja - učenicima se može zadati da zapišu sve čega se sjete vezano uz temu drvo i drugi materijali, razjasne pitanja koja im još nisu potpuno jasna, ali i da zapišu ono što ih zbujuje ili im budi interes za daljnje proučavanje.</p> <p>Skica - učenici mogu crtežom, skicom ili skiciranim bilješkama pokazati što znaju i što su naučili vezano uz temu drvo i drugi materijali. Učenici mogu ovaj oblik vrednovanja napraviti i pomoću nekog digitalnog alata (npr: https://sketch.io/sketchpad/).</p> <p>Vrednovanje kao učenje</p> <p>- učenici mogu dobiti i ispuniti listu za procjenu za samovrednovanje grupnog rada (prilog 1).</p> <p>Vrednovanje naučenog</p> <p>- učitelj može učenike usmeno ispitati ili učenici mogu pisati kratku pismenu provjeru sljedeći blok sat te učitelj može svakom učeniku dodijeliti jednu ocjenu po određenim kriterijima.</p>

	<p>Primjer:</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Primjeri pitanja za usmenu ili kratku pismenu provjeru</th><th>Bodovi (0 - 3)</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Navedi pet alata za obradu drva.</td><td></td></tr> <tr> <td>Nabroji i objasni tri postupka obrade drva.</td><td></td></tr> <tr> <td>Koja su mehanička svojstva drva?</td><td></td></tr> <tr> <td>Objasni što su to drveni poluproizvodi te navedi neke drvene poluproizvode.</td><td></td></tr> <tr> <td>Navedi tri vrste drveta i nekoliko primjera uporabnih predmeta od drva.</td><td></td></tr> <tr> <td> Nedovoljan (0-7 bodova) Dovoljan (8-9 bodova) Dobar (10-11 bodova) Vrlo dobar (12-13 bodova) Odličan (14-15 bodova) </td><td>Ukupno bodova/ocjena :</td></tr> </tbody> </table>	Primjeri pitanja za usmenu ili kratku pismenu provjeru	Bodovi (0 - 3)	Navedi pet alata za obradu drva.		Nabroji i objasni tri postupka obrade drva.		Koja su mehanička svojstva drva?		Objasni što su to drveni poluproizvodi te navedi neke drvene poluproizvode.		Navedi tri vrste drveta i nekoliko primjera uporabnih predmeta od drva.		Nedovoljan (0-7 bodova) Dovoljan (8-9 bodova) Dobar (10-11 bodova) Vrlo dobar (12-13 bodova) Odličan (14-15 bodova)	Ukupno bodova/ocjena :
Primjeri pitanja za usmenu ili kratku pismenu provjeru	Bodovi (0 - 3)														
Navedi pet alata za obradu drva.															
Nabroji i objasni tri postupka obrade drva.															
Koja su mehanička svojstva drva?															
Objasni što su to drveni poluproizvodi te navedi neke drvene poluproizvode.															
Navedi tri vrste drveta i nekoliko primjera uporabnih predmeta od drva.															
Nedovoljan (0-7 bodova) Dovoljan (8-9 bodova) Dobar (10-11 bodova) Vrlo dobar (12-13 bodova) Odličan (14-15 bodova)	Ukupno bodova/ocjena :														
Razrađeni problemski zadaci, zadaci za poticanje kritičkog razmišljanja, kreativnosti i/ili istraživački zadaci; ovisno o predmetu i nastavnoj temi	<p>- učenici mogu dobiti zadatak da istraže pomoću interneta koja su zanimanja vezana uz drvnu industriju te koja razina i vrsta obrazovanja je potrebna za ta zanimanja. Učenici mogu napraviti prezentaciju koristeći neki digitalni alat (npr: https://prezi.com/education/).</p> <p>- učenici mogu dobiti zadatak da prikupe uzorke raznih vrsta drva iz prirode, dijelova starog namještaja i ostalih izvora te da donesu na sat i pokažu ostalim učenicima.</p>														

DODATNI ELEMENTI¹

Poveznice na više odgojno-obrazovnih ishoda različitih predmeta ili očekivanja međupredmetnih tema	<p>informatika A.5.1. Pronalazi i vrednuje informacije.</p> <p>uku A.2.1. Uz podršku učitelja ili samostalno traži nove informacije iz različitih izvora i uspješno ih primjenjuje pri rješavanju problema.</p> <p>uku D.2.2. Učenik ostvaruje dobru komunikaciju s drugima, uspješno surađuje u različitim situacijama i spreman je zatražiti i ponuditi pomoći.</p> <p>osr B.2.4. Suradnički uči i radi u timu.</p> <p>ikt A.2.1. Učenik prema savjetu odabire odgovarajuću digitalnu tehnologiju za obavljanje zadatka.</p> <p>ikt A.2.2. Učenik se samostalno koristi njemu poznatim uređajima i programima.</p> <p>ikt C.2.2. Učenik uz učiteljevu pomoći ili samostalno djelotvorno provodi jednostavno pretraživanje informacija u digitalnome okružju.</p>
Aktivnost u kojima je vidljiva interdisciplinarnost	<p>Informatika - korištenje interneta za pretraživanje informacija, gledanje video zapisa na internetu vezanih uz različite metode ispitivanja tvrdoće drva, skiciranje kod vrednovanja za učenje korištenjem nekog digitalnog alata, izrada plakata i prezentacija pomoću nekog digitalnog alata...</p> <p>Likovna kultura - skiciranje kod vrednovanja za učenje.</p>
Aktivnosti koje obuhvaćaju prilagodbe za učenike s teškoćama	<ul style="list-style-type: none"> - učeniku s teškoćama prilikom rada u skupini učitelj može dodijeliti i dodatno pojasniti ulogu te pomagati u slučaju potrebe. - učenik s teškoćama može rješiti radni listić (npr: prilog 2).
Aktivnosti za motiviranje i rad s darovitim učenicima	<ul style="list-style-type: none"> - daroviti učenik može proučiti na internetu koje su najčešće korištene metode za ispitivanje tvrdoće drva te pronaći i pogledati video zapise u kojima su prikazane različite metode ispitivanja tvrdoće drva. <p>Primjeri:</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=RJXJpeH78iU</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=8ZYFMTxDUCQ</p>

¹Sastavni elementi prijave koji omogućuju dodanu vrijednost provedbi javnoga poziva. Nisu obvezni, ali nose dodatne bodove u skladu s kriterijima procjene metodičkih preporuka.

Upute za kriterijsko vrednovanje kompleksnih i problemskih zadataka i/ili radova esejskoga tipa	-
Projektni zadaci (s jasnim scenarijima, opisima aktivnosti, rezultatima projekta, vremenskim okvirima)	<p>Projektni zadatak - izrada kartonske zaštitne kutijice za tablet i za mobitel.</p> <ul style="list-style-type: none"> - učenici mogu dobiti projektni zadatak da izrade kartonske zaštitne kutijice za tablet i za mobitel unutar kojih se nalazi folija sa zračnim mjeđurićima. - učenici trebaju napraviti projektni zadatak u vremenskom razdoblju od dva tjedna. - potreban pribor i alati: karton, folija sa zračnim mjerućima, univerzalno ljepilo, škare, ravnalo ili trokut. - učenici prvo trebaju izmjeriti duljinu, širinu i visinu tableta i mobitela, zatim označiti na kartonu te dimenzije i izrezati karton po tim dimenzijama (posebno za mobitel i posebno za tablet) nakon toga isto napraviti sa folijom sa zračnim mjeđurićima. Nakon što su izrezali karton i foliju sa zračnim mjeđurićima po odgovarajućim mjerama, trebaju zaljepiti dijelove kartona te dobiti odgovarajući oblik za tablet i drugi za mobitel. Na kraju trebaju umetnuti i zaljepiti foliju sa zračnim mjeđurićima te ispitati funkcionalnost umetanjem tableta u jednu kartonsku zaštitnu kutijicu i stavljanjem mobitela u drugu kartonsku zaštitnu kutijicu. - nakon što su završili projektni zadatak učenici mogu donjeti svoje radove na sat i pokazati drugim učenicima.
Poveznice na multimedejske i interaktivne sadržaje	<p>https://www.profil-klett.hr/izzi/tehnicka-kultura-5</p> <p>https://www.e-sfera.hr/prelistaj-udzbenik/8a078942-f3fa-4c81-9b5e-8a46dc345d38</p> <p>https://www.mozaweb.com/hr/course.php?cmd=single_book&bid=HR-ALFA-TEH5-9022</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=RJXJpeH78iU</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=8ZYFMTxDUCQ</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=OCSMiHUjvlo</p>

	<p>https://www.youtube.com/watch?v=QPKD6pTyg3o</p> <p>https://www.youtube.com/watch?v=0kgCsZJGluc</p>
Prijedlozi vanjskih izvora i literature	<p>1. <i>Problemski sadržaji u nastavi tehničke kulture</i>, stručni skup učitelja tehničke kulture Primorsko-goranske, Istarske i Ličko-senjske županije, predavanje, Rijeka, 2011. (https://www.bib.irb.hr/689905)</p> <p>2. <i>Modelarstvo 2 – izrada uporabnih tehničkih tvorevin</i>; I. Rajsz; HZTK, Zagreb, 2015. (http://www.hztk.hr/media/MODELARSKALIGA/Zbirka_2015/Prijelom_Zbirka modelarstvo2015.pdf)</p> <p>3. <i>Pripremanje za nastavu – metodički priručnik</i>; J. Milat; HZTK, Zagreb, 1995. (http://www.hztk.hr/media/Milatknjiga/Milat_Pripremanjezanastavu.pdf)</p> <p>4. <i>Časopis „ABC Tehnika“</i> (http://abc-tehnike.hr/)</p> <p>https://hr.wikipedia.org/wiki/Tvrdo%C4%87a_po_Brinellu</p> <p>https://a2iprojekt.hr/janka_brinell_skala.htm</p> <p>https://korak.com.hr/korak-020-prosinac-2007-tvrdoca-drva/</p> <p>http://hrcak.srce.hr/file/161418</p> <p>https://hr.wikipedia.org/wiki/Materijal</p> <p>https://hr.wikipedia.org/wiki/Drvo_(materijal)</p> <p>http://www.napravi-sam.com/clanci/drvo-najvazniji-materijal/</p> <p>http://www.drvanjeprvo.hr/O_drvu/Opcenito_o_drvu</p> <p>http://tehnika.lzmk.hr/tehnickaenciklopedija/alatni_strojevi_za obraduDrveta.pdf</p>

prilog 1

ELEMENTI			
Jesmo li uspješno izvršili zadatak?			
Je li svaki član skupine dao svoj doprinos?			
Je li zadatak zahtijevao sudjelovanje svih članova skupine?			
Jesu li članovi skupine međusobno uvažavali tuđa mišljenja?			
Jesi li zadovoljan/a osobnim doprinosom izvršenju zadatka?			
Jesmo li imali dovoljno vremena za izvršavanje zadatka?			

prilog 2

Radni listić - drvo i drugi materijali

1. Poveži slike raznih alata za obradu drva s nazivima tih alata



- _____ _____ _____ _____
a) bušilica b) blanja c) brusilica d) pila e) rašpa f) dljeto

2. Zaokruži pojmove koji pripadaju skupini drvnih poluproizvoda:

- a) krošnja b) greda c) celuloza d) deblo e) letva f) daska g) korijen

3. Navedi tri prirodna i tri umjetna materijala.

Prirodni materijali: _____ Umjetni materijal: _____

4. Napiši koja su mehanička svojstva drva: _____

5. Navedi neke proizvode od papira i kartona te objasni što je to recikliranje.
