Obrazac Metodičkih preporuka za ostvarivanje odgojno-obrazovnih ishoda predmetnih kurikuluma i međupredmetnih tema za osnovnu i srednju školu	
OSNOVNI PODATCI	
Ime i prezime	Alenka Šimić
Zvanje	Prof. politehnike
Naziv škole u kojoj ste trenutačno zaposleni	OŠ kneza Branimira Donji Muć
Adresa elektroničke pošte	alenka.simic1@skole.hr
Naslov Metodičkih preporuka	Prvi koraci u tehnici
Predmet (ili međupredmetna tema)	Tehnička kultura
Datum	16.4.2025.
Broj nastavnih sati	4
Razred	5. razred
OBVEZNI ELEMENTI	
Odgojno-obrazovni ishod (oznaka i tekst iz kurikuluma predmeta ili međupredmetnih tema objavljenih u NN)	OŠ TK A.5.1. Na kraju prve godine učenja i poučavanja predmeta Tehnička kultura u domeni Dizajniranje i dokumentiranje učenik crta tehničke crteže priborom za tehničko crtanje od jednostavnih geometrijskih likova do pravokutnih projekcija geometrijskih tijela i tehničkih tvorevina sastavljenih od više geometrijskih tijela primjenjujući norme tehničkoga crtanja. OŠ TK A.5.2. Na kraju prve godine učenja i poučavanja predmeta Tehnička kultura u domeni Dizajniranje i dokumentiranje učenik primjenjuje osnovnu tehničku dokumentaciju pri izradi tehničke tvorevine i piše izvješće o radu. **Razrada odgojno-obrazovnih ishoda:** **Učenik:** • razlikuje i opisuje pribor za tehničko crtanje • navodi norme tehničkog crtanja • navodi primjenu različitih vrsta crta u tehničkom crtanju • identificira i imenuje osnovne vrste crta u tehničkom crtanju • razlikuje A formate papira • crta paralelne i okomite pravce uz pravilnu uporabu normi tehničkog crtanja

	• skicira osnovne vrste crta pravilnom uporabom H i B olovaka • pravilnim korištenjem pribora za tehničko crtanje crta različite vrste crta • razvija samostalnost i odgovornost u radu te suradnju sa kolegama u razredu • ispravno primjenjuje pravila zaštite na radu
Tijek nastavnog sata	**Uvod (5 minuta)** Motivacija – Učenici ponavljaju pojam i sastavnice životnog okružja čovjeka kroz razgovor: prirodu, društvo i tehniku. Učenici identificiraju tehničke tvorevine u svojem okružju. Zatim povezuju prikazane skice, tehničke crteže te fotografije različitih tehničkih tvorevina kroz razgovor. Učenici diskutiraju o nastanku tehničkih tvorevina i protumače kako tehničke tvorevine osmišljavaju ljudi koji se bave tehnikom pomoću crteža na papiru ili računalu. Metoda oluja ideja - omogućimo djecu da sami dođu do odgovora postavljanjem dodatnim potpitanjima ako je potrebno. Najava teme: **Norme, pribor i vrste crta u tehničkom crtanju.** **Glavni dio (75 min)** Metodom kratkog usmenog izlaganja definirati svrhu tehničkog crtanja i tehničkih crteža. Tehnički crteži nastaju uporabom pribora za tehničko crtanje ili računalnih programa prema ranije izrađenoj skici. Tehničko crtanje je postupak izrade tehničkog crteža prema unaprijed utvrđenim i opće usvojenim pravilima i normama. Metodom usmenog izlaganja i razgovora: • Analizirati pojam i svrhu norme. • Navesti vrste normi: propisi, prometna pravila, kućni red, norme lijepog ponašanja... Zašto se norme koriste? • Norme u tehničkom crtanju omogućuju sporazumijevanje pomoću tehničkih crteža

	(primjeri) **Norma** predstavlja skup opće prihvaćenih pravila. Pravila se odnose na značajke dimenzije listova papira, crtaćeg pribora, pravila crtanja tehničkog crteža, projiciranja, označavanje dimenzija, mjerila crtanja… • Učenici uspoređuju veličine papira bilježnice A4 i A5. • Razgovorom poticati učenike na povezivanje da su veličine papira normirane (primjeri iz svakodnevnog života). • Navesti normirane formate papira u tehničkom crtanju. **Igra istraživanja nastanka formata papira „Prepolovi i proslijedi“:** • Učenici istražuju kako nastaju formati papira pomoću igre • Učiteljica metodom demonstracije pokazuje formate papira A0, A1, A2, A3, A4, A5, A6 • Učenici će kroz igru prepoznati, označiti i preoblikovati različite formate papira **Formati papira** za crtanje određuju njegov oblik i dimenziju (oznaka slovo A i broj). Svaki crtež uz, uz obavezno korištenje normi mora biti izrađen uredno, precizno i čitko da bi bio razumljiv bilo gdje na svijetu. Kako bismo to postigli upotrebljavamo pribor za tehničko crtanje. **Osnovni pribor** za tehničko crtanje uključuje dva trokuta, olovke, šestar i gumicu. Navesti, opisati i demonstrirati učenicima osnovni pribor iz kutije sa radnim materijalom. U tehničkom crtanju koristimo olovke različite tvrdoće. Tvrde olovke imaju oznaku H, uz koju je broj koji označava stupanj tvrdoće, dok meke olovke imaju oznaku B. Brojevi na olovkama su u rasponu od 1 do 7. Za opisivanje tehničkog crteža tehničkim pismom koristimo se olovkom srednje tvrdoće oznake HB.

	• Učenici u bilježnicu crtaju paralelne i okomite crte slobodnom rukom te priborom za tehničko crtanje koristeći se olovkama različite tvrdoće. • Učenici uz pravilnu uporabu pribora za tehničko crtanje crtaju dvije usporedne i dvije okomite crte te nekoliko minuta mogu odigrati igru Križić-kružić Pomoću **šestara** crtamo kružnice ili dijelove kružnica. Šestar može služiti i za prenošenje mjera s trokuta ili ravnala na tehnički crtež. **Trokuti** su važan dio pribora za tehničko crtanje i najčešće ih koristimo. Povlačimo ravne crte, crtamo usporedne i okomite crte, mjerimo duljine i određujemo kutove. • Učenici u bilježnicu slobodnom rukom crtaju raznostraničan i jednakokračan trokut i označavaju pripadajuće kutove. Formativno vrednovanje vježbe: Samovrednovanje i vršnjačko vrednovanje Čemu služe vrste crta na tehničkom crtežu? Prikazujem tehnički crtež tehničke tvorevine sa različitim vrstama crta. Učenici uočavaju i zaključuju da različitim vrstama crta označavamo različite dijelove crteža i one nam omogućavaju naglašavanje pojedinih dijelova na tehničkom crtežu. Prikazivanjem objasniti učenicima primjenu vrsta crta na nekoliko primjera. **Osnovne vrste crta**: široka puna, uska puna, isprekidana i prepoznaju potrebu uska crta točka. **Zaključni dio (10 min)**

	• Ponavljanje za kraj- Formativno vrednovanje –učenici rješavaju kviz u alatu QUIZIZZ **Vježba:** radni listovi, ponavljanje i uvježbavanje te priprema za sumativno vrednovanje na sljedećem satu. (90 min) Najava teme: „Mjerila i kotiranje u tehničkim crtežima“. **Korelativne veze metodičke jedinice s ostalim predmetima i područjima:** OŠ HJ A.5.3. Učenik čita tekst, izdvaja ključne riječi i objašnjava značenje teksta OŠ LK A.5.2.Učenik demonstrira fine motoričke vještine uporabom i variranjem različitih likovnih materijala i postupaka u vlastitome likovnom izražavanju. MAT OŠ D.5.2. Odabire i preračunava odgovarajuće mjerne jedinice. **Međupredmetne teme:** OSR A.2.2. Upravlja emocijama i ponašanjem. OSR A 2.3. Razvija osobne potencijale UKU A 2.2. Učenik primjenjuje strategije učenja i rješavanja problema u svim područjima učenja uz praćenje i podršku učitelja. IKT B.2.3. Učenik primjenjuje komunikacijska pravila u digitalnome okružju. **Metodičko oblikovanje nastave:** • Frontalni rad, usmeno izlaganje, razgovor, objašnjavanje i opisivanje • Crtanje priborom na školskoj ploči i objašnjavanje načina crtanja. • Demonstracija pribora za tehničko crtanje • Demonstracija različitih vrsta crta i njihove primjene • Demonstracija uzoraka različitih formata papira • Samostalni rad učenika, izradba zadataka na radnim listovima. • Nadziranje učenika tijekom rada te praćenje učeničkih postignuća • Individualiziran pristup učenicima – osobna pomoć učeniku na njegovu radnom mjestu • Frontalna analiza rješenja radnih listova

	• Reproduktivno ponavljanje gradiva: demonstracija tehničkih crteža, imenovanje različitih vrsta crta, objašnjenje načina crtanja i uporabe pribora za crtanje.

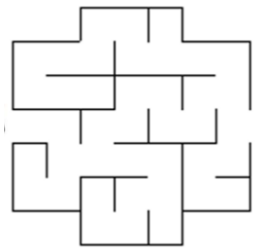
Opis svih aktivnosti (što rade učenici, a što učitelj/nastavnik)	Učitelj u motivacijskom dijelu razgovara sa učenicima, te je koordinator u ostalim aktivnosti (objašnjava, pokazuje, daje povratnu informaciju). Učenici u motivacijskom dijelu slušaju i razmjenjuju ideje. Aktivnost 1. učenici gledaju prezentaciju i demonstraciju. Aktivnost 2. u bilježnicama izrađuju zadatke Aktivnost 3. učenici vrednuju sebe i druge Završna aktivnost igraju online kviz kako bi što bolje zapamtili sadržaje.
Sadržaji koji se koriste u aktivnostima	Nastavni listići, Izlazna kartica, kviz

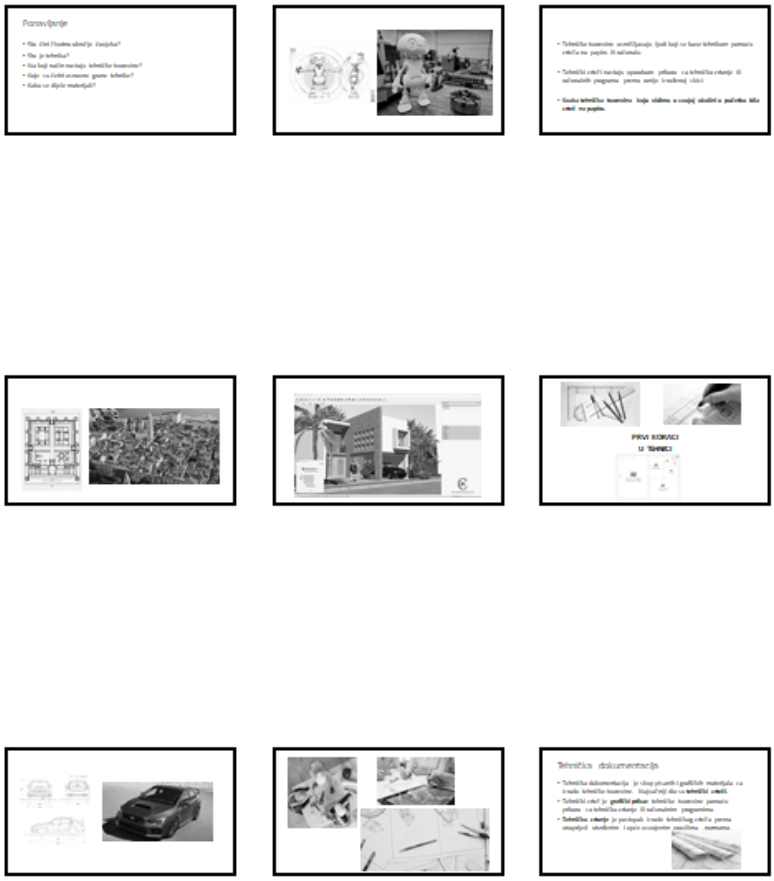
Primjeri vrednovanja za učenje, vrednovanja kao učenje ili naučenog uz upute	**Vrednovanje za učenje** Praćenje učenika tijekom aktivnosti i davati im povratnu informaciju o učinjenom. **Vrednovanje kao učenje** **Izlazna kartica** -učenici prilikom izlaza iz učionice učenici daju povratnu informaciju kako su se osjećali: sretan sam, zbunjen sam ili tužan sam.
Razrađeni problemski zadaci, zadaci za poticanje kritičkog razmišljanja, kreativnosti i/ili istraživački zadaci; ovisno o predmetu i nastavnoj temi	- NORME, PRIBOR I VRSTE CRTA TEHNIČKOM CRTANJU **TEHNIČKI CRTEŽI**-najvažniji dio tehničke dokumentacije. **NORME**-međunarodno dogovorena pravila tehničkog crtanja. **PRIBOR ZA TEHNIČKO CRTANJE**-2 pravokutna trokuta, šestar, olovke H, B, HB, gumica. **VRSTE CRTA:** **FORMATI PAPIRA:** Puna široka Puna uska **A0**, A1,A2,A3,**A4 (210x297mm)**,A5,A6 Isprekidana Crta-točka-crta Prostoručna **KOMPETENCIJE** **Činjenična i teorijska znanja:** (pamćenje i razumijevanje osnovnih pojmova i činjenica i njihovo primjenjivanje pri rješavanju jednostavnih zadataka u području rada ili učenja) • navesti pojam tehničkog crtanja i njegovu svrhu • opisati pojam norme • nabrojiti najvažnije norme u tehničkom crtanju • objasniti pojam formata papira i navesti nekoliko oznaka formata • navesti veličinu formata papira A4 • nabrojiti osnovni pribor za tehničko crtanje • navesti četiri vrste crta u tehničkom crtanju • za svaku vrstu crta pokazati njezinu primjenu u tehničkom crtanju opisati najvažnije postupke održavanja pribora za tehničko crtanje. **Spoznajne vještine:** (jednostavna logička razmišljanja potrebna za rješavanje jednostavnih zadataka u poznatim uvjetima) • opisati način crtanja svake od 4 osnovne vrste crta • prepoznati i navesti vrste crta i navesti njihovu primjenu na primjeru • objasniti važnost održavanja pribora za tehničko crtanje izložiti prednosti crtanja tehničkih crteža pomoću računala **Psihomotoričke vještine:** (izvođenje jednostavnih radnji i zahvata u poznatim uvjetima) • pravilno naoštriti olovke za tehničko crtanje

	• precizno i točno nacrtati osnovne vrste crta prostoručno i pomoću pribora za tehničko crtanje • precizno i točno povlačiti paralelne i okomite crte pomoću pribora za tehničko crtanje. točno i uredno riješiti zadatke na radnim listovima **Socijalne vještine:** (primjena općih pravila ponašanja u poznatim uvjetima) • pristojno se ophoditi prema kolegama i učiteljima strpljivo iznositi svoja mišljenja i saslušati tuđa **Samostalnost i odgovornost:** (preuzimanje odgovornosti i rješavanje jednostavnih zadataka pod neposrednim stručnim i stalnim vodstvom u poznatim uvjetima) • razvijati naviku redovitog izvršavanja obaveza • brinuti o rezultatima svoga rada i raditi na osobnoj samostalnosti vrednovati svoj rad i racionalno razmišljati o rezultatima svoga rada.
DODATNI ELEMENTI[1]	
Poveznice na više odgojno-obrazovnih ishoda različitih predmeta ili očekivanja međupredmetnih tema	**Korelativne veze metodičke jedinice s ostalim predmetima i područjima:** OŠ HJ A.5.3. Učenik čita tekst, izdvaja ključne riječi i objašnjava značenje teksta OŠ LK A.5.2.Učenik demonstrira fine motoričke vještine uporabom i variranjem različitih likovnih materijala i postupaka u vlastitome likovnom izražavanju. MAT OŠ D.5.2. Odabire i preračunava odgovarajuće mjerne jedinice.
OČEKIVANJA MEĐUPREDMETNIH TEMA	**Međupredmetne teme:** OSR A.2.2. Upravlja emocijama i ponašanjem. OSR A 2.3. Razvija osobne potencijale UKU A 2.2. Učenik primjenjuje strategije učenja i rješavanja problema u svim područjima učenja uz praćenje i podršku učitelja. IKT B.2.3. Učenik primjenjuje komunikacijska pravila u digitalnome okružju.
Aktivnost u kojima je vidljiva interdisciplinarnost	U Aktivnostima povezuje se nastavni sadržaj matematike, hrvatskog jezika i likovne kulture.
	Razrađeni problemski zadaci, zadaci za poticanje kritičkog razmišljanja, kreativnosti i/ili istraživački zadaci; ovisno o predmetu i nastavnoj temi

<table>
<tr>
<td>Aktivnosti koji obuhvaćaju prilagodbe za učenike s teškoćama</td>
<td>U Aktivnosti 3. učenici s teškoćama dobivaju poseban listić sa vježbama, a u ostalim aktivnostima učitelj im pomaže po potrebi.

U Završnoj aktivnosti u kvizu postoji mogućnost odabira jednostavnijih pitanja.
NACRTAJ SVE VRSTE CRTA KOJE SI NAUČIO.
RIJEŠI LABIRINT.

A4
 
FORMAT</td>
</tr>
<tr>
<td>Aktivnosti za motiviranje i rad s darovitim učenicima</td>
<td>Dodatni zadaci za darovite i mogućnost u online igri podesiti razinu prema svojim sposobnostima.
IGRA ASOCIJACIJE
<table>
<tr><td>OLOVKA</td><td>A4</td><td>PUNA USKA CRTA</td></tr>
<tr><td>GUMICA</td><td>A3</td><td>PUNA ŠIROKA CRTA</td></tr>
<tr><td>TROKUTI</td><td>A2</td><td>CRTA TOČKA CRTA</td></tr>
<tr><td>ŠESTAR</td><td>A1</td><td>ISPREKIDANA</td></tr>
<tr><td>PRIBOR ZA T.C.</td><td>FORMATI PAPIRA</td><td>VRSTE CRTA</td></tr>
<tr><td colspan="3">NORME U TEHNIČKOM CRTANJU</td></tr>
</table></td>
</tr>
<tr>
<td>Upute za kriterijsko vrednovanje kompleksnih i problemskih zadataka i/ili radova esejskoga tipa</td>
<td>
<table>
<tr><td>Datum:</td><td></td></tr>
<tr><td>Učenik:</td><td></td></tr>
<tr><td>Razred:</td><td></td></tr>
<tr><td>Moguće bodova po kriteriju:</td><td></td></tr>
<tr><td>Ukupno moguće bodova:</td><td></td></tr>
<tr><td>Kriteriji:</td><td></td></tr>
<tr><td>1) Razumijevanje tehničke dokumentacije</td><td></td></tr>
<tr><td>2) Odnos prema radu</td><td></td></tr>
<tr><td>3) Preciznost, urednost</td><td></td></tr>
<tr><td>4) Suradnja u timu</td><td></td></tr>
<tr><td>5) Pravilna uporaba pribora i alata</td><td></td></tr>
<tr><td>6) Kreativnost u radu</td><td></td></tr>
<tr><td>Broj potrebnih bodova/ocjena:</td><td></td></tr>
<tr><td>Ukupno ostvareno bodova:</td><td></td></tr>
<tr><td>Ocjena:</td><td></td></tr>
</table>
</td>
</tr>
</table>

Projektni zadaci (s jasnim scenarijima, opisima aktivnosti, rezultatima projekta, vremenskim okvirima)	Učenici dobivaju projektni zadatak da kroz mjesec dana izrade tehničku dokumentaciju za uporabni predmet po želji. Vrednuje se kreativnost, točnost, urednost i funkcionalnost uratka.
Poveznice na multimedijske i interaktivne sadržaje	Prezentacija Prvi koraci u tehnici 

Norme
• Norme su međunarodno dogovorena pravila u tehničkom crtanju koje su utvrdile tehničke pismenosti:
• dimenzije tehničnog papira
• crteži pribor
• pravila crtanja tehničkog crteža
• pravila projiciranja
• normalizacije elemenata
• mjerila crtanja...

FORMATI PAPIRA
A0
A1
A2
A3
A4
A5
A6
841mm
1189mm

MIRNA OLOVKA
MEKANA TVRDOĆA
TVRDA OLOVKA

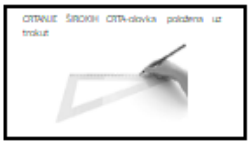
IGRA- PREPOLOVI I PROSLIJEDI
• Papir formata A0 ili jedan njegovih prepolovili, jedno polovinu zadržali a drugo proslijedili drugom učeniku. Igra se nastavlja dok ne dobijemo papir veličine najgledalice.
• Pročitajte sve dobivene formate papira i normalite ih od A0 do A6

PRIBOR ZA TEHNIČKO CRTANJE

CRTANJE USKIH CRTA-olovka uspravna uz trokut

FORMATI PAPIRA
• Kojeg su formata sada bilježnice?
• Formati papira za crtanje udžbenika: vježgna udžbenika i dimenzije jaz nakon slaganja listova
• Svaki crtež ne, ne ukazuje na karakteristike nacrtanog tijela kako bismo mogli prepoznati i bilo da bi bio nacrtanih bilo gdje na svijetu. Kako bismo to postigli upotrebljavamo pribor za tehničko crtanje.

VRSTE OLOVAKA U TEHNIČKOM CRTANJU
• U svakoj knjizi za udžbenike Istraživa pronađite i zabilježite olovke i tehničke crtaće koje mažete nacrtati
• U tehničkom crtanju karakteristike olovke su tvrdoća tvrdoće.
• Tvrde olovke imaju oznaku H, te koje je broj koji označava stupanj tvrdoće, dok meke olovke imaju oznaku B. Raspon na olovkama ide u rasponu od 1 do 7.
• Za upotrebu tehničkog crteža tehničkim pismom karakteristike su olovkama veličije tvrdoće oznake 6B.

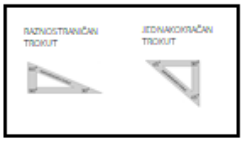

CRTANJE ŠIROKIH CRTA-olovka polaženja uz trokut

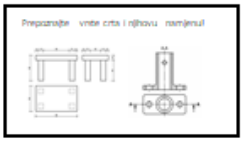
CRTANJE
PARALELNIH
PRAVACA

TROKUTI I ŠESTRI

VRSTA CRTE
NAMJENA CRTE

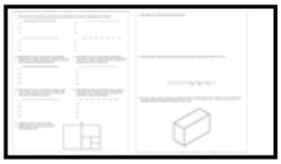
CRTANJE
OKOMITIH
PRAVACA


RAZNOSTRANIČAN
TROKUT
JEDNAKOKRAČAN
TROKUT


Prepoznajte vrste crta i njihovu namjenu!

Vježba (formativno vrednovanje)

Vježba

	 Quizizz Norme, pribor i vrste crta _ Quizizz.pdf https://quizizz.com/admin/quiz/66f28f3a0db178e48c25719c?searchLocale=
Prijedlozi vanjskih izvora i literature	• Udžbenici tehničke kulture za peti razred osnovne škole, „Tehnička kultura 5“, izdavač Profil Klett, 2019.god. „Svijet tehnike 5“, izdavač Školska knjiga, 2019.god • Margareta Trconić: Tehničko crtanje s primjerima tehničkih crteža, Vinkovci, 2007. • Zvonimir Vrkljan: Oprema građevinskih nacrta, Zagreb, 1986.

	• Digitalni obrazovni sadržaji https://www.profil-klett.hr/izzi www.e-sfera.hr