

LETNA UČNA PRIPRAVA

FIZIKA **8. razred**

UČBENIK IN DELOVNI ZVEZEK

- Demšar, A. et al: **Zakaj se dogaja? 8 – sile in energija**. Učbenik za fiziko v 8. razredu. Rokus Klett, Ljubljana 2009.
- Demšar, A. et al: **Zakaj se dogaja? 8 – sile in energija**. Delovni zvezek za fiziko v 8. razredu. Rokus Klett, Ljubljana 2009.

LITERATURA (v slovenščini)

- Ambrožič, M.: **Fizika, narava, življenje 1**, delovni zvezek. DZS, Ljubljana, 2008.
- Ambrožič, M.: **Fizika, narava, življenje 1**, učbenik. DZS, Ljubljana, 2008.
- Beznec, B. in drugi: **Moja prva fizika 1**, delovni zvezek. Modrijan, Ljubljana, 2008.
- Beznec, B. in drugi: **Moja prva fizika 1**, učbenik. Modrijan, Ljubljana, 2008.
- Ferbar, J.: **Fizifi 7**. DZS, Ljubljana, 2001.
- Gonnick, L., Huffman, A.: **Fizika v stripu**. TZS, Ljubljana, 2000.
- Hermann, F.: Fizika 1, Karlsrujski tečaj fizike. DZS, Ljubljana 1994
- Hermann, F.: Fizika 2, Karlsrujski tečaj fizike. (neobjavljena skripta, ki jo je je moč dobiti v knjižnici na PeF v Ljubljani)
- Hermann, F.: Fizika 3, Karlsrujski tečaj fizike. DZS, Ljubljana 1997
- Johnson, K.: **Preproste razlage fizikalnih pojavov**. TZS, Ljubljana, 2007.
- Kožuh, V.: **1001 vprašanje iz fizike**. DZS, Ljubljana, 1999.
- Kožuh, V.: **Osnovnošolski plonk fizika**. Rokus Klett, Ljubljana, 2008.
- People, S.: **Naravoslovje, fizika**. TZS, Ljubljana, 1992.
- Strnad, J.: Razvoj fizike. DZS, Ljubljana 1996.
- Strnad, J.: **O poučevanju fizike**. DMFA, Ljubljana, 2006.
- Šolinc, H.: **Skozi fiziko z rešenimi nalogami, kinematika, statika**. DZS, Ljubljana, 2001.
- Von Laue, M.: **Kratka zgodovina fizike**. DMFA, 1982

LITERATURA (v tujem jeziku)

- Bloomfield, L. A.: **How things work**. Willey, Hoboken (NJ), 2006.
- Crowell, B.: **Conceptual Physics**. (elektronska izdaja knjige)
- Giancoli, D.C.: **Physics, principles with application**. Prentice Hall,.
- Hewitt, P. G.: **Conceptual Physics Fundamentals**, parctice book. Pearson, 2008.
- Hewitt, P. G.: **Conceptual Physics**, Pearson, Boston (Mass), 2008.
- Pasachoff, J.M.: **Astronomy**, učbenik. DZS, Ljubljana, 2008.
- Schiller, C.: **Motion Muntain**. (elektronska izdaja knjige)
- **Science Explorer, Astronomy**. Pearson, Boston (Mass), 2008.
- **Science Explorer, Physics**. Pearson, Boston (Mass), 2008.
- Touger, J.: **Introductory Physics, Bulinding Understanding**. Willey, Hoboken (NJ), 2006.
- Warren, P.: **Physics for life**.

Učna tema: **Vesolje in znanost**

ETAPNI UČNI CILJI:

- učenci spoznajo osnovne raziskovalne metode
- učenci spoštujejo znanost in se zavedali njenega pomena
- učenci spoznajo, kako lahko aktivno berejo različna besedila
- učenci širijo svojo radovednost, veselje do znanja in splošno izobrazbo
- učenci se naučijo uporabiti različne načine zbiranja in prikazovanja informacij
- učenci se usposablajo za uporabo komunikacijskih, miselnih, praktičnih in socialnih veščin za raziskovanje fizikalnih tem
- učenci pridobijo znanje, sposobnosti in spretnosti, s pomočjo katerih razumejo ožje in širše življenjsko okolje

UČNA ENOTA	UČNI CILJI	NOVI POJMI	MEDPREDMETNE POVEZAVE
1. ura UVODNA URA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ učenec izve, kaj bomo obravnavali pri predmetu nasplo in letos ▪ učenec spozna učna gradiva in izve, kako se jih uporablja ▪ učenec izve, kako bo potekalo delo pri predmetu 	fizika, kemija, biologija	BIO: skupne oz. sorodne vsebine KEM: skupne oz. sorodne vsebine MAT: skupne oz. sorodne vsebine
2. ura KRATKA ZGODOVINA ČASA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ učenec ve, da je vesolje vse kar je in da smo tudi mi del njega ▪ učenec ve, kdaj in kako je nastalo vesolje in naše osončje ▪ učence zna okvirno opisati, kako se je razvijalo življenje na Zemlji ▪ učenec dobi pregled in občutek za daljša časovna obdobja 	Vesolje (universe), veliki pok (Big bang), osnovni delci, atomska jedra, elektroni, nevtroni, protoni, primati, vretenčarji	BIO: nastanek in razvoj življenja KEM: nastanek in zgradba snovi GEO: nastanek Osončja in Zemlje ZGO: pojav in razvoj človeške civilizacije
3. ura ZNANOST IN TEHNOLOGIJA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ učenec ve, kaj je znanost in kako deluje ▪ učenec ve, kaj proučuje fizika ▪ učenec ve, kaj so fizikalne količine in fizikalni zakoni ▪ učenec zna zapisovati velika in majhna števila 	znanost (Science), znanstvena domneva, znanstven način dela, teorija, zakon, fizika (Physics) fizikalna količina, mersko število, merska enota, desetiške predpone, desetiški eksponenti, svetlobno leto	BIO: kaj proučuje biologija KEM: kaj proučuje kemija ZGO: razvoj znanosti MAT: desetiške potence, pretvarjanje enot
4. ura ZNANSTVENI NAČIN DELA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ učenec ve, kateri so najpomembnejši izumi in odkritja ▪ učenec ve, da je bil del človekove raziskovalne dejavnosti usmerjen v iskanjem pogonskih sredstev in virov energije ▪ učenec ve, da je odkritje elektrike spodbudilo razvoj številnih naprav ▪ učenec se zaveda, da je moč znanstvena odkritja tudi zlorabiti 	tehnologija, izumi, tehnološka odkritja, parni stroj, motor z notranjim izgorevanjem, kloniranje, gensko spremenjena hrana, jedrska energija, radioaktivno sevanje	BIO: razvoj vrst, pasterizacija, penicilin, DNA KEM: dinamit, umetne snovi ZGO: industrializacija

Učna tema: **Sile in gibanje**

ETAPNI UČNI CILJI:

- učenci spoznajo, kako lahko aktivno berejo različna besedila
- učenci širijo svojo radovednost, veselje do znanja in splošno izobrazbo
- učenci se naučijo uporabiti različne načine zbiranja in prikazovanja informacij
- učenci se naučijo izvajati preproste poskuse in interpretirati rezultate
- učenci se naučijo izražati svoje misli in spoznanja na različne načine
- učenci se naučijo uporabljati strokovne izraze in natančno izražati
- učenci se naučijo reševati preproste računske primere
- učenci spoznajo, da lahko zveze med količinami in različne informacije učinkovito predstavimo tudi v grafični obliki
- učenci pridobijo znanje, sposobnosti in spretnosti, s pomočjo katerih razumejo ožje in širše življenjsko okolje

UČNA ENOTA	UČNI CILJI	NOVI POJMI	MEDPREDMETNE POVEZAVE
5. ura MEDSEBOJNO DELOVANJE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ učenec ve, da spremembo na telesu povzroči drugo telo ▪ učenec opiše delovanje dveh teles, ki delujeta druga na drugo ▪ učenec poimenuje silo in opiše njeno delovanje z glagoli ▪ učenec pojasni, kako je sprememba, ki jo sila povzroči na telesu, odvisna od smeri in velikosti sile 	delovanje med telesi, sprememba oblike, sprememba gibanja, sila	ŠV: športne igre KEM: zgradba snovi
6. ura VRSTE SIL IN NJIHOVE LASTNOSTI	<ul style="list-style-type: none"> ▪ učenec razume 3. Newtonov zakon za telesi, ki delujeta ob dotiku ▪ učenec zna razlikovati med silami, ki delujejo samo ob dotiku in silami, ki delujejo ob dotiku in na daljavo ▪ učenec na primeru iz vsakdanjega življenja poimenuje sile, ki delujejo na opazovano telo 	sile ob dotiku, sile na daljavo, 3. Newtonov zakon, zakon o vzajemnem delovanju sil, opazovano telo, okolica	GEO: osončje ŠV: borilne veščine, športi z žogo
7. ura VELIKOSTI SIL	<ul style="list-style-type: none"> ▪ učenec imenuje enoto za silo in pozna dogovor zanjo ▪ učenec razlikuje težo in maso ▪ učenec določi težo telesa pri dani masi telesa ▪ učenec med dvema konkretnima silama prepozna večjo od obeh 	masa, teža, newton, prožna telesa, neprožna telesa	MAT: merjenje, premo sorazmerje TIT: prevozna sredstva GEO: Osončje ZGO: geografska odkritja

UČNA ENOTA	UČNI CILJI	NOVI POJMI	MEDPREDMETNE POVEZAVE
8. in 9. ura MERJENJE SIL (izdelava silomera in grafičnih prikazov)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ učenec spozna, zakaj je potrebno izmeriti silo ▪ učenec izdelava preprosti silomer in z njim izmeri silo ▪ učenec izdelava in uporablja preglednice ▪ učenec bere in izdelava graf 	silomer, vzmetna tehničnica, Hookov zakon	KEM: zgradba snovi THV: obdelava snovi in izdelava izdelka TIT: delovanje strojev MAT: merjenje, branje in izdelava grafičnih prikazov, premo sorazmerje
10. ura TEŽA IN SILA PODLAGE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ učenec zna naštetih lastnosti sil in pojasniti njihov pomen ▪ učenec ve, da lahko sile delujejo točkovno, ploskovno ali prostorsko ▪ učenec za opisati težo (lastnosti, kdaj deluje) ▪ učenec znali opisati silo podlage (lastnosti, kdaj deluje) 	Lastnosti sile, prijemališče sile, usmerjena daljica, prostorsko porazdeljena sila, težišče, ploskovno porazdeljena sila, stična ploskev, sila podlage, breztežno stanje, gravitacijska sila	MAT: težišče GEO: gibanje Zemlje
11. ura SILA TRENJA IN UPOR	<ul style="list-style-type: none"> ▪ učenec ve, v katerih primerih imamo opravka s trenjem ▪ učenec pozna lastnosti sile trenja ▪ učenec zna izmeriti velikost sile trenja ▪ učenec ve, v katerih primerih imamo opravka z uporom ▪ učenec ve, od česa je odvisna velikost upora 	trenje (friction), lepenje, sila trenja, upor (drag), aerodinamična oblika	THV: delovanje strojev ZGO: izumi in odkritja
12. ura RISANJE SIL	<ul style="list-style-type: none"> ▪ učenec ve, kako ločiti opazovano telo in okolico ▪ učenec zna določiti vse sile okolice na opazovano telo ▪ učenec zna izbrati prikladno merilo za risanje velikosti sil ▪ učenec zna narisati sile kot usmerjene daljice v izbranem merilu 	merilo	MAT: merjenje dolžine, razmerja, daljice GEO: merilo zemljevida THV: tehnično risanje
13. ura SEŠTEVANJE VZPOREDNIH SIL	<ul style="list-style-type: none"> ▪ učenec ve, da lahko dve ali več sil, ki delujejo na opazovano telo nadomestimo z eno silo ▪ učenec zna grafično in računsko določiti rezultanto dveh vzporednih sil 	seštevanje sil, vsota sil, rezultanta	MAT: merjenje dolžine, razmerja, daljice, dolžina daljice, risanje vzporednic THV: tehnično risanje
14. ura SEŠTEVANJE NEVZPOREDNIH SIL	<ul style="list-style-type: none"> ▪ učenec ve, da lahko dve ali več sil, ki delujejo na opazovano telo nadomestimo z eno silo ▪ učenec zna grafično določiti rezultanto dveh nevzporednih sil 	nevzporedne sile	MAT: merjenje dolžine, razmerja, daljice, dolžina daljice, risanje vzporednic, paralelogram THV: tehnično risanje

UČNA ENOTA	UČNI CILJI	NOVI POJMI	MEDPREDMETNE POVEZAVE
15. ura RAVNOVESJE SIL	<ul style="list-style-type: none"> ▪ učenec zna pojasniti, kdaj je telo v ravnovesju ▪ učenec razlikuje med statičnim in dinamičnim ravnovesjem ▪ učenec razume 1. Newtonov zakon in ga zna uporabiti ▪ učenec zna določiti neznano silo, če je telo v ravnovesju 	statično ravnovesje, dinamično ravnovesje, 1. Newtonov zakon, zakon vztrajnosti	THV: prometna vzgoja MAT: merjenje dolžine, dolžina daljice, premo sorazmerje, paralelogram
16. ura NEWTONOVI ZAKONI	<ul style="list-style-type: none"> ▪ učenec razlikuje izravnani sili in vzajemno dvojico sil ▪ učenec ve, da lahko ena sila hkrati izravna več sil ▪ učenec zna razstaviti dano silo na pravokotni komponenti ▪ učenec ve, kako se pod vplivom sil spreminja gibanje 	2. Newtonov zakon, neravnovesje	THV: prometna vzgoja MAT: merjenje dolžine, dolžina daljice, premo sorazmerje, paralelogram
17. ura OPIS GIBANJA (računske naloge)	<ul style="list-style-type: none"> ▪ učenec ve, da gibanje srečamo na vsakem koraku ▪ učenec ve, kdaj se telo giblje in kdaj ne ▪ učenec ve, da gibanje opišemo s hitrostjo in tirom ▪ učenec ve, da je lahko gibanje enakomerno ali pospešeno 	spreminjanje lege, hitrost, premo gibanje, krivo gibanje, tir gibanja, pospešeno gibanje, pojemajoče gibanje, enakomerno gibanje	ŠPV: tek TIT: prevozna sredstva MAT: pretvorba enot, premo sorazmerje
18. ura POT PRI ENAKOMERNEM GIBANJU	<ul style="list-style-type: none"> ▪ učenec ve, kako se pri enakomernem gibanju s časom spreminja pot ▪ učenec ve, kaj vse lahko razberemo z grafa ▪ učenec ve, kako narišemo graf 	graf hitrosti v odvisnosti od časa, pot, premik, graf poti v odvisnosti od časa	MAT: grafi, linearna enačba
19. ura UTRJEVANJE IN NADGRADNJA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ učenec pridobi pregled nad vsebino celotnega poglavja ▪ učenec ponovi in utrdi ključne pojme, definicije in koncepte ▪ učenec poglobi svoje znanje 	Medsebojno delovanje, sile, teža, sila podlage, sila trenja, upor, vsota sil, ravnovesje sil, Newtonovi zakoni, gibanje, hitrost, pot	
20., 21. in 22. ura PREVERJANJE IN OCENJEVANJE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ učitelj pridobi pregled nad znanjem posameznega učenca in celotnega razreda ▪ učitelj odpravi največje in najpogostejše napake ▪ učitelj pridobi ocene ▪ učenec in starši dobijo povratno informacijo o znanju 		

Učna tema: **Trdno in tekoče**

UČNA ENOTA	UČNI CILJI	NOVI POJMI	MEDPREDMETNE POVEZAVE
23. ura TLAK	<ul style="list-style-type: none"> učenec ve, da je pomembno, na kolikšni površini deluje sila učenec ve, da tlak podaja razmerje velikosti sile in stične površine učenec zna določiti ploščino ploskev pravokotnih in drugih oblik 	sile ob dotiku, ploščina, stična ploskev, tlak, pascal, bar	MAT: obratno sorazmerje, ploščina TIT: varnost pri delu in v prometu ANJ: strokovni izrazi v angleščini
24. ura GOSTOTA	<ul style="list-style-type: none"> učenec zna določiti prostornino teles (tudi nepravilnih oblik) učenec razlikuje med gostoto in maso ter viskoznostjo učenec ve, da je gostota količnik mase in prostornine učenec ima približno predstavo o gostotah različnih snovi 	gostota, prostornina, liter, specifična teža	MAT: obratno sorazmerje, prostornina TIT: materiali BIO: okostje
25. ura TLAK ZARADI ZUNANJE SILE	<ul style="list-style-type: none"> učenec loči med kapljevini in tekočinami učenec pozna osnovne lastnosti tekočin učenec ve, da tekočine obravnavamo drugače kot trdnine učenec ve, da tekočine delujejo na stene s silo, pravokotno nanjo učenec ve, da je tlak zaradi zunanje sile po vsej tekočini enak 	tekočine, merjenje tlaka, tlak zaradi zunanje sile, hidravlične naprave, črpalka	TIT: hidravlične naprave BIO: srce in ožilje
26. ura TLAK ZARADI TEŽE TEKOČINE	<ul style="list-style-type: none"> učenec ve, da tlak v tekočini narašča z globino učenec ve, da je tlak v tekočini odvisne od gostote tekočine učenec ve, da je tlak v določeni globini v vseh smereh enak 	tlak zaradi teže tekočine, zračni tlak,	BIO: pljuča in dihanje, prilagoditve
27. ura VZGON	<ul style="list-style-type: none"> učenec ve, da je vzgon sila, s katero deluje tekočina na potopljeno telo učenec pozna smer in velikost vzgona učenec ve, da je vzgon posledica razlik v tlaku 	plavanje, gostota tekočine, vzgon, povprečna gostota	MAT: razvrščanje, delo s tabelami GEO: litosferske plošče in potresi ANJ: strokovni izrazi v angleščini ŠVZ: plavanje
28. ura OZRAČJE IN VREME	<ul style="list-style-type: none"> učenec pozna zgradbo in plasti atmosfere učenec ve, kakšne so fizikalne lastnosti zraka učenec ve, kaj je vreme in zakaj se dogajajo vremenski pojavi učenec spozna pozitivne in negativne učinke tople grede 	ozračje, troposfera, vreme, padavine, vetrovi, meteorologija, efekt tople grede	MAT: verjetnost GEO: podnebje in vreme ANJ: strokovni izrazi v angleščini
29. ura UTRJEVANJE IN NADGRADNJA	<ul style="list-style-type: none"> učenec pridobi pregled nad vsebino celotnega poglavja učenec ponovi in utrdi ključne pojme, definicije in koncepte učenec poglobi svoje znanje 	Tlak, gostota, tlak zaradi zunanje sile, tlak zaradi teže tekočine, plavanje, vzgon, ozračje, vreme	

Učna tema: **Spremembe in energija**

ETAPNI UČNI CILJI:

- učenci spoznajo, kako lahko aktivno berejo različna besedila
- učenci širijo svojo radovednost, veselje do znanja in splošno izobrazbo
- učenci se naučijo uporabiti različne načine zbiranja in prikazovanja informacij
- učenci se naučijo izvajati preproste poskuse in interpretirati rezultate
- učenci se naučijo izražati svoje misli in spoznanja na različne načine
- učenci se naučijo uporabljati strokovne izraze in natančno izražati
- učenci se naučijo reševati preproste računske primere
- učenci spoznajo, da lahko zveze med količinami in različne informacije učinkovito predstavimo tudi v grafični obliki
- učenci pridobijo znanje, sposobnosti in spretnosti, s pomočjo katerih razumejo ožje in širše življenjsko okolje

UČNA ENOTA	UČNI CILJI	NOVI POJMI	MEDPREDMETNE POVEZAVE
30. ura SPREMEMBE IN DELO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ učenec ve, da je delo povezano z velikostjo sprememb, ki jih povzročajo sile ▪ učenec ve, da sila opravlja delo, kadar premika telo, na katero deluje ▪ učenec ve, da je delo zmnožek sile (v smeri premika) in premika 	spremembe, premik prijemališča sile, delo, joule	MAT: premo sorazmerje ŠV: delo pri metanju na koš ali gol ZG: industrializacija in izumi AN: strokovni izrazi v angleščini
31. ura MOČ IN DELO NEVZPOREDNE SILE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ učenec ve, kdaj telo opravlja delo in kdaj ne ▪ učenec ve, da moč pove, kako hitro opravljamo delo ▪ učenec ve, da je moč odvisna od opravljenega dela (prenesene energije) in časa, v katerem je bilo to delo opravljeno 	delo nevzoredne sile, moč, watt	MAT: premo in obratno sorazmerje TIT: moč različnih strojev ŠV: moč pri športnih aktivnostih BIO: človeško telo ANJ: strokovni izrazi v angleščini
32. ura KLANEC IN VZVOD	<ul style="list-style-type: none"> ▪ vedeli, da orodja olajšajo, a ne zmanjšajo dela ▪ vedeli, da orodje zmanjša silo na račun povečanja premika ▪ vedeli, da sta klanec in vzvod preprosti orodji, ki delujeta na podobnem principu ▪ vedeli, kako se pod vplivom sil spreminja gibanje 	orodja, ojačanje sile, klanec, vzvod	TIT: orodja v gradbeništvu ŠV: orodja v športu (npr. lopar) BIO: okostje in mišice ZGO: gradnja piramid, Arhimed

UČNA ENOTA	UČNI CILJI	NOVI POJMI	MEDPREDMETNE POVEZAVE
33. ura ŠKRIPCI	<ul style="list-style-type: none"> ▪ učenec ve, da za dvigovanje bremen uporabljamo škripce ▪ učenec ve, da pritrjeni škripec zgolj spremeni smer sile ▪ učenec ve, da premični škripec pri vzporednih vrveh prepolovi silo ▪ učenec ve, da lahko z več škripci še dodatno zmanjšamo silo 	škripec, pritrjeni škripec, gibljivi škripec, škripčevje	TIT: orodja v gradbeništvu ŠV: škripci pri jadranju, plezanju ... GV: škripci v različnih glasbilih ZGO: uporaba škripca skozi zgodovino
34. ura ENERGIJA IN VIRI	<ul style="list-style-type: none"> ▪ učenec ve, da je energija merilo zmoglosti za opravljanje dela ▪ učenec ve, da je energija univerzalno merilo za vse spremembe, ki se dogajajo na Zemlji in v vesolju ▪ učenec ve, da je glavni vir energije na Zemlji Sonce ▪ učenec ve, kateri viri energije so na voljo na Zemlji 	energija, velikost sprememb, viri energije, goriva	TIT: izkoriščanje virov energije ŠV: energija in telesna aktivnost BIO: pomen hrane kot vira energije GO: energijsko ustrezni obrok KEM: kemijske reakcije in energija GEO: nahajališča virov energije
35. in 36. ura OBLIKE ENERGIJE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ učenec ve, da se energija pojavlja v različnih oblikah ▪ učenec ve, kdaj ima opazovano telo določeno obliko energije ▪ učenec ve, da je W_k odvisna od mase in (kvadrata) hitrosti ▪ učenec ve, da je W_p odvisna od teže telesa in višine, na kateri je telo ▪ učenec ve, da je W_{pr} odvisna od deformacije in prožnosti telesa 	oblike energije, kinetična energija, potencialna energija, prožnostna energija, notranja energija	TIT: varnost v prometu ŠV: oblike energije pri športu
37. ura DELO IN SPREMEMBE ENERGIJE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ učenec ve, da se energija z delom prenaša s telesa na telo ▪ učenec ve, da je sprememba energije enaka oddanemu oz. prejetemu delu (in/ali toploti) ▪ učenec spozna, kako lahko spremembe energije pri določenem pojavu grafično ponazorimo 	sprememba energije, prenos energije, ohranitev energije, zakon o ohranitvi energije, energijski diagram	TIT: naprave, ki opravljajo delo BIO: energija v ekosistemih MAT: matematični zapis zvez med različnimi količinam
38. ura OHRANITEV ENERGIJE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ učenec ponovi in utrdi poznavanje zakona o ohranitvi energije ▪ učenec ponovi in utrdi znanje o spreminjanju energije telesa ▪ učenec ponovi in utrdi znanje o povezavi energije in dela/toplote ▪ učenec na vsakdanjih primerih poglobili znanje o prenosu energije 	pretvorba energije	ŠV: energijske razmere pri smučanju, streljanju, skoku v višino in v daljavo

UČNA ENOTA	UČNI CILJI	NOVI POJMI	MEDPREDMETNE POVEZAVE
39. ura PRETVORBE ENERGIJE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ učenec ve, da se telesu ali sistemu teles, ki ne prejema ali oddaja dela (in/ali toplote) skupna energija ne spremeni ▪ vedeli, da so pretvorniki energije naprave, ki omogočajo pretvorbo energije oziroma njeno prehajanje s telesa na telo ▪ vedeli, da pretvorniki različno učinkovito pretvarjajo energijo 	energijska veriga, energijski pretvornik, učinkovitost pretvornika	TIT: elektrarne in pretvorba energije prevozna sredstva in izkoristki BIO: človeško telo kot pretvornik energije MAT: uporaba simbolnega zapisa
40. ura IZGUBE ENERGIJE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ učenec ve, da se pri pretvorbi energije del energije pretvori v (za človeka) manj koristne oblike, največkrat notranjo energijo ▪ učenec ve, da te oblike energije imenujemo izgube 	energijske izgube, koristna energija, izkoristek	TIT: izkoristek različnih strojev ZGO: perpetuum mobile skozi čas MAT: razmerja, odstotni račun
41. ura UTRJEVANJE IN NADGRADNJA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ učenec pridobi pregled nad vsebino celotnega poglavja ▪ učenec ponovi in utrdi ključne pojme, definicije in koncepte ▪ učenec poglobi svoje znanje 	spremembe, delo, joule, moč, watt, energija, zakon o ohranitvi energije, oblike energije, W_k , W_p , W_{pr} , W_n , izgube, izkoristek	
42., 43. in 44. ura PREVERJANJE IN OCENJEVANJE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ učitelj pridobi pregled nad znanjem posameznega učenca in celotnega razreda ▪ učitelj odpravi največje in najpogostejše napake ▪ učitelj pridobi ocene ▪ učenec in starši dobijo povratno informacijo o znanju 		

Učna tema: **Trdno in tekoče**

ETAPNI UČNI CILJI:

- učenci spoznajo, kako lahko aktivno berejo različna besedila
- učenci širijo svojo radovednost, veselje do znanja in splošno izobrazbo
- učenci se naučijo uporabiti različne načine zbiranja in prikazovanja informacij
- učenci se naučijo izvajati preproste poskuse in interpretirati rezultate
- učenci se naučijo izražati svoje misli in spoznanja na različne načine
- učenci se naučijo uporabljati strokovne izraze in natančno izražati
- učenci se naučijo reševati preproste računске primere
- učenci spoznajo, da lahko zveze med količinami in različne informacije učinkovito predstavimo tudi v grafični obliki
- učenci pridobijo znanje, sposobnosti in spretnosti, s pomočjo katerih razumejo ožje in širše življenjsko okolje

UČNA ENOTA	UČNI CILJI	NOVI POJMI	MEDPREDMETNE POVEZAVE
45. ura ZGRADBA SNOVI	<ul style="list-style-type: none"> ▪ učenec ve, iz česa so zgrajene snovi ▪ učenec ve, katere lastnosti snovi preučuje fizika ▪ učenec ima približno predstavbo o velikosti gradnikov, njihovem obnašanju in osnovnih lastnostih 	osnovni gradniki snovi, atomi, molekule, ioni, neurejeno gibanje	KEM: zgradba snovi BIO: živa – neživa narava ZGO: znanost Starih Grkov MAT: desetiške potence
46. ura AGREGATNA STANJA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ učenec ve, da se snov lahko nahaja v različnih agregatnih stanjih ▪ učenec pozna lastnosti snovi v različnih agregatnih stanjih ▪ učenec ve, kako se gradniki snovi gibljejo v različnih agregatnih stanjih ▪ učenec ve, da snov lahko prehaja iz enega agregatnega stanja v drugo 	Agregatna stanja, trdnina, kapljevina, plin, fazni prehodi, taljenje, strjevanje, izparevanje, utekočinjanje, izhlapevanje	KEM: agregatna stanja BIO: razvoj življenja TIT: materiali
47. ura TEMPERATURA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ učenec ve, kaj je temperatura ▪ učenec pozna različne temperaturne lestvice in osnovno enoto za temperaturo ▪ učenec približno ve, kakšne so temperature snovi v določenih stanjih ▪ učenec zna povezati gibanje gradnikov in temperaturo 	temperatura, termometer, temperaturne lestvice, stopinje celzija, kelvin	BIO: ektotermne in endotermne živali ZGO: odkritja in zgodovinska obdobja MAT: pretvorba med različnimi sestavi

UČNA ENOTA	UČNI CILJI	NOVI POJMI	MEDPREDMETNE POVEZAVE
48. ura TEMPERATURNO RAZTEZANJE SNOVI	<ul style="list-style-type: none"> ▪ učenec ve, da se snovi ob segrevanju/ohlajanju raztezajo ▪ učenec poveže spremembo prostornine z merjenjem temperature ▪ učenec zna povezati gibanje gradnikov (in zakona o ohranitvi mase) z raztezanjem snovi ▪ učenec spozna, da obstajajo številne posledice temperaturnih sprememb 	temperaturno raztezanje snovi, bimetalni trak	TIT: tehnične težave zaradi temperaturnega raztezanja
49. ura TOPLOTA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ učenec pozna primere prejetanja ali oddajanja toplote ▪ učenec ve, da je toplota podobno kot delo prenos energije ▪ učenec ve, da toplota samodejno prehaja s teles z višjo temperaturo na telesa z nižjo temperaturo ▪ učenec ve, da je nekatere snovi lažje segreti kot druge 	temperaturna razlika, prenos energije, ohlajanje, segrevanje, toplota	SLO: sopomenke, protipomenke
50. ura NOTRANJA ENERGIJA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ učenec ve, kaj je notranja energija in s čim je povezana ▪ učenec ve, kdaj se notranja energija telesu poveča/zmanjša ▪ učenec jasno razlikuje pojma toplota in notranja energija ▪ učenec spozna popoln zapis energijskega zakona ▪ učenec ve od česa je odvisna množina toplote, potrebna za spremembo notranje energije 	notranja energija, energija vezi, energija gibanja gradnikov, sprememba notranje energije, energijski zakon	MAT: uporaba enačb TIT: gospodinjski aparati
51. ura PREHAJANJE TOPLOTE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ učenec ve, da toplota prehaja zaradi temperaturnih razlik ▪ učenec pozna vse tri načine prehajanja toplote ▪ učenec razlikuje toplotne prevodnike in izolatorje 	prehajanje toplote, prevajanje, konvekcija, sevanje, toplotni izolator, toplotni prevodnik	SLO: otroška literatura BIO: fotosinteza, biloška ravnovesja TIT: sončni kolektorji
52. ura UTRJEVANJE IN NADGRADNJA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ učenec pridobi pregled nad vsebino celotnega poglavja ▪ učenec ponovi in utrdi ključne pojme, definicije in koncepte ▪ učenec poglobi svoje znanje 	toplotni pojavi, zgradba snovi, agregatna stanja, temperatura, temperaturno raztezanje snovi, toplota, notranja energija, prehajanje toplote	
53., 54. in 55. ura PREVERJANJE IN OCENJEVANJE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ učitelj pridobi pregled nad znanjem posameznega učenca in celotnega razreda ▪ učitelj odpravi največje in najpogostejše napake ▪ učitelj pridobi ocene ▪ učenec in starši dobijo povratno informacijo o znanju 		

Učna tema: **Človek in okolje**

ETAPNI UČNI CILJI:

- učenci se naučijo iskati informacije v različnih virih
- učenci se naučijo pripraviti seminarsko nalogo
- učenci se naučijo načrtovati daljše projekte
- učenci se naučijo pripraviti in izvesti javno predstavitev
- učenci si izoblikujejo pozitiven odnos do narave in znanja
- učenci pridobijo znanje, sposobnosti in spretnosti, s pomočjo katerih razumejo ožje in širše življenjsko okolje

UČNA ENOTA	UČNI CILJI	NOVI POJMI	MEDPREDMETNE POVEZAVE
56. ura SEMINARSKÉ NALOGE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ učenec ve, kako se pripravi seminarsko nalogo ▪ učenec ve, kako si mora organizirati delo 		VSI PREDMETI: seminarske naloge
57. ura PROJEKT ZELENO MESTO	<ul style="list-style-type: none"> ▪ učenec ve, da v morajo v sodobnih mestih delovati številni podsistemi, ki so med seboj povezani ▪ učenec ve, kako se izpelje krajši projekt ▪ učenec ve, kako delati v skupini 		VSI PREDMETI: projektno delo
58. in 59. ura PREDSTAVITVE SEMINARSKIH NALOG	<ul style="list-style-type: none"> ▪ učenec ve, kako se pripravi javno predstavitev ▪ učenec ve, kako se izdelajo elektronske prosojnice 		VSI PREDMETI: ustni nastop
60. ura PONOVITEV SNOVI 8. RAZREDA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ učenec pridobi pregled nad vsebino celotnega leta ▪ učenec ponovi in utrdi ključne pojme, definicije in koncepte ▪ učenec poglobi svoje znanje 	vesolje, znanost, fizika, tehnologija, medsebojno delovanje, sile, Newtonovni zakoni, ravnovesje sil, tlak, gostota, vzgon, delo, moč, energija, zakon o ohranitvi energije, temperatura, toplota, notranja energija, prehajanje toplote	