Srednja šola za oblikovanje Maribor

GROBI KURIKUL ZA VZGOJNO-IZOBRAŽEVALNO DELO

Šolsko leto 2026/2027

UČITELJ: Žan Smej

PREDMET: MATEMATIKA

PROGRAM: *poklicno-tehniško izobraževanje (PTI) : frizerski tehnik*

POKLIC: *frizerski tehnik*

LETNIK: *peti (5.aFT)*

ŠTEVILO UR NA TEDEN: *3 + 4*

VIRI, LITERATURA/RAČUNALNIŠKI PROGRAMI ZA DIJAKE IN UČITELJE:

- učbenik: MATEMATIKA 1, učbenik za srednje strokovne šole, Bon Klanjšček, Dvoržak, Felda, DZS
- zbirka nalog: MATEMATIKA 1, zbirka nalog za srednje strokovne šole, M. Škrlec, DZS
- učbenik: MATEMATIKA 2, učbenik za srednje strokovne šole, Bon Klanjšček, Dvoržak, Felda, DZS
- zbirka nalog: MATEMATIKA 2, zbirka nalog za srednje strokovne šole, M. Škrlec, DZS
- učbenik: MATEMATIKA 3, učbenik za srednje strokovne šole, Bon Klanjšček, Dvoržak, Felda, DZS
- **zbirka nalog: MATEMATIKA 3, zbirka nalog za srednje strokovne šole, M. Škrlec, DZS**
- učbenik: MATEMATIKA 4, učbenik za srednje strokovne šole, Bon Klanjšček, Dvoržak, Felda, DZS
- **zbirka nalog: MATEMATIKA 4, zbirka nalog za srednje strokovne šole, M. Škrlec, DZS**
- zbirka nalog: Alfa 3, Brilej, Kušar, Lipnik, Purg, Starin
- zbirka nalog: Alfa 4, Brilej, Kušar, Lipnik, Purg, Starin
- računalniški programi in aplikacije: Graph, Desmos, Geogebra, Photomath
- i-Učbeniki

USMERJEVALNI CILJI PREDMETA:

1. Doseganje čim višje stopnje matematične pismenosti udeležencev izobraževanja. S pojmom 'matematična pismenost' razumemo:
   - poznavanje, razumevanje in suvereno delo s številskimi in geometrijskimi pojmi, operacijami ter odnosi med njimi;
   - razumevanje informacij, ki so podane z matematičnimi sredstvi (diagrami, tabelami, obrazci) ter uporabo matematike in matematičnih sredstev pri komuniciranju;
   - zmožnost specifičnega dojemanja in razlaganja različnih pojavov ter interpretacije resničnosti;
   - zmožnost reševanja matematičnih problemov in zmožnost kritične uporabe matematičnih pojmov, sredstev, tehnoloških orodij in modelov na drugih področjih;
   - pozitiven odnos do matematičnih znanj, učenja in uporabe matematike ter zavedanje pomembnosti matematike kot kulturne vrednote.

2. Razvijanje in usvojitev matematičnih znanj, ki so potrebna za uspešno učenje drugih predmetov in uspešno opravljanje dejavnosti znotraj stroke, v kateri se dijaki izobražujejo.

3. Razvijanje abstraktnega in deduktivnega matematičnega mišljenja, kar je pomembno za nadaljnje izobraževanje.

KLJUČNE KOMPETENCE:

Cilje matematike bomo dosegali z razvijanjem kompetenc:

- Razumevanje in zmožnost za uporabljanje osnovnih matematičnih pojmov, odnosov med njimi in izvajanje postopkov
- Zmožnost za raziskovanje in reševanje matematičnih problemov
- Zmožnost za generaliziranje in abstrahiranje ter reševanje problemov na splošni ali abstraktni ravni
- Sprejemanje in doživljanje matematike kot kulturne vrednote
- Zaupanje v svoje lastne matematične sposobnosti in razvijanje pozitivne samopodobe
- Zmožnost za interpretiranje in kritično presojo pri uporabljanju matematike na strokovnih in drugih področjih
- Zmožnost za uporabljanje matematičnih orodij pri sporazumevanju
- Zmožnost za uporabljanje tehnologije pri izvajanju matematičnih postopkov ter pri raziskovanju in reševanju matematičnih problemov
- Zmožnost za zbiranje, organiziranje in analiziranje podatkov
- Zmožnost za načrtovanje in organiziranje delovnih postopkov
- Zmožnost za sodelovanje in delo v timu
- Odgovornost za lastno znanje in zmožnost samostojnega učenja matematičnih znanj

<u>Pouk bo zajemal:</u>

- Obravnavo področij: števila in operacije, odnosi med količinami (funkcije) , algebra (izrazi s spremenljivkami, enačbe), geometrija v ravnini in prostoru, delo s podatki.
- Uporabo navadnega računala, grafičnega računala in računalniških programov pri izvajanju matematičnih postopkov ter pri raziskovanju in reševanju matematičnih problemov.
- Situacije, pri katerih bodo dijaki razvijali:
    - presojo primernosti uporabe matematičnih orodij (modelov) v stroki in na drugih področjih,
    - zmožnost za interpretiranje matematičnih izračunov in analiz v stroki in na drugih področjih,
    - kritično presojo pri apliciranju matematičnih izračunov v stroki in na drugih področjih,
    - poznavanje strategij reševanja zaprtih in odprtih matematičnih problemov,
    - zmožnost za posploševanje, abstraktno mišljenje in uporabo simbolnega matematičnega jezika,
    - zmožnost za načrtovanje reševanja problemov v matematičnem kontekstu in kontekstu stroke,
    - zmožnost za raziskovanje problemov v matematičnem in ne-matematičnem kontekstu,
    - vztrajnost, sistematičnost, natančnost, kritičnost, odgovornost in pridobivajo občutek za orientacijo in umeščenost v spreminjajočem se svetu informacij.
- Dejavnosti in situacije, pri katerih dijaki rešujejo matematične naloge v timu ter situacije, pri katerih rešujejo matematične naloge v kontekstu kompleksnih poklicnih in življenjskih situacij, ki so dijakom blizu, so zanje pomembne, zanimive in v katerih se lahko izkažejo.

STANDARDI ZNANJA:

OSNOVNI STANDARDI so opredeljeni v Katalogu znanja

MINIMALNI STANDARDI so v dokumentu: Minimalni standardi

Minimalne standarde znanja izkazuje dijak, ki razvije kompetence le do osnovnih stopenj ter je pri njihovem izkazovanju nesamostojen in manj zanesljiv.

DELO Z DIJAKI S POSEBNIMI POTREBAMI:
Pri delu z dijaki s posebnimi potrebami bomo upoštevali vse prilagoditve iz individualiziranih programov in redno sodelovali z izvajalci dodatne strokovne pomoči – učne pomoči iz matematike.

DELO Z NADARJENIMI DIJAKI I Z DIJAKI S POSEBNIM STATUSOM:
Delo z nadarjenimi dijaki in dijaki s posebnim statusom poteka po programu, opredeljenem v osebnem izobraževalnem načrtu. Nadarjene dijake spodbujamo in jim omogočamo tekmovanja v znanju matematike in logike.

NAČRT PREVERJANJA IN OCENJEVANJA ZNANJA JE PRIPRAVLJEN ZA POUK V ŠOLI:

Preverjanje znanja :
skupinsko in individualno
Ocenjevanje znanja:
ustno – vsaj ena ustna ocena, celo leto sproti
pisno - vsaj tri pisne ocene

TEMATSKI SKLOPI IN ČASOVNA RAZPOREDITEV 5. letnik PTI

SKLOP: **ŠTEVILO UR: 102**			
<u>20 nerazporejenih ur</u> je namenjenih: • uvodni uri, • seznanitvi z orodji za delo na daljavo, • ponovitevi snovi, • preverjanju, pisnemu in ustnemu ocenjevanju, analizi, • zaključevanju ocen ter projektnemu delu.			
ZAPOREDJA **10 ur**	Operativni cilji	Opis ciljev	Primeri dejavnosti za pouk in priporočila
	Dijak pozna definicijo in lastnosti zaporedja.	Dijak razume zaporedje kot funkcijo, ki preslika (pod)množico naravnih števil v neko drugo množico. Določi lastnosti zaporedja in pozna različne predstavitvene oblike zaporedij (splošni člen, rekurzijski obrazec, naštevanje členov, graf). Loči med grafi realnih funkcij (krivulje) ter grafom zaporedja (točkovni graf).	Učitelji poiščejo primere iz različnih področij stroke, življenja in okolja ter pripravijo dejavnosti, pri katerih dijaki spoznajo zaporedja kot pomembno orodje za analizo različnih pojavov. Dijaki dojamejo zaporedja tudi kot specifičen primer vzorcev v matematiki. Pri samostojnem raziskovanju in analizah uporabljajo različno tehnologijo.
	Dijak pozna in uporablja definicijo aritmetičnega zaporedja.	Dijak definira aritmetično zaporedje, zapiše splošni člen, določi člene danega zaporedja. Izračuna vsoto n členov aritmetičnega zaporedja.	Definicijo zaporedja in izračun vsote n členov zaporedja lahko vpeljemo s primeri iz zgodovine, stroke in podobno.
	Dijak pozna in uporablja definicijo geometrijskega zaporedja.	Dijak razume definicijo geometrijskega zaporedja in njegove lastnosti ter računa različne količine (splošni člen, količnik, vsoto). Dojame pomen in uporabnost geometrijskega zaporedja pri modeliranju različnih pojavov (npr. v naravi: eksponentna rast, v finančni matematiki: obrestno-obrestni račun).	Pri analiziranju in samostojnem raziskovanju pojavov dijaki uporabljajo tehnologijo in različne računalniške programe, tudi iz stroke.

<table>
<tr><td rowspan="6">FUNKCIJA IN ENAČBA

3 ur</td><td colspan="3">Povezani cilji iz SPI:
Dijak uporablja pravokotni koordinatni sistem v ravnini in ga opiše.
Dijak prepozna odvisnost ene količine od druge in jo predstavi s tabelo ter grafom; kritično napoveduje spremembe ene količine v odvisnosti od druge. Dijak ima osnovne izkušnje z modeliranjem in uporabo modelov.</td></tr>
<tr><td>Operativni cilji</td><td>Opis ciljev</td><td>Primeri dejavnosti za pouk in priporočila</td></tr>
<tr><td>Dijak obnovi osnovne pojme o koordinatnem sistemu, odvisnosti količin, funkcijah in enačbah (iz SPI).</td><td></td><td>Učitelj ne poučuje ponovno tistih vsebin, ki sodijo v pričakovano predznanje dijakov, ampak pripravi ustrezne dejavnosti za samostojno delo dijakov doma in/ali v šoli, pri katerih dijaki predznanje obnovijo in dopolnijo. Učitelj diagnosticira napačne predstave in primanjkljaje ter dijakom pomaga, da jih odpravijo.</td></tr>
<tr><td>Dijak dopolni znanja o koordinatnem sistemu.</td><td>Dijak uporablja pravokotni koordinatni sistem za prikazovanje lege množic točk v ravnini. Pozna pojem razdalje med točkama in njene lastnosti. Določa razdalje med točkami.</td><td></td></tr>
<tr><td>Dijak pozna definicijo funkcije.</td><td>Dijak pozna splošno definicijo funkcije in definicijo realne funkcije realne spremenljivke. Uporablja različne načine predstavitve funkcije: enačbo (funkcijski predpis), tabelo in graf.</td><td>Različne primere funkcij vpeljemo kot modele realističnih pojavov iz stroke, drugih predmetnih področij ali življenja.
Za načrtovanje grafov uporabljamo grafična računala in računalniške programe.</td></tr>
<tr><td>Dijak prepozna lastnosti realnih funkcij realne spremenljivke.</td><td>Dijak pozna lastnosti surjektivnih, injektivnih in bijektivnih funkcij. Zapiše definicijsko območje in zalogo vrednosti funkcije, ugotovi zveznost funkcije, določi intervale, na katerih je funkcija pozitivna oz. negativna, določi intervale naraščanja in padanja funkcije, določi lokalne ekstreme funkcije, ugotovi sodost oz. lihost funkcije, določi intervale konveksnosti in konkavnosti funkcije, ugotovi periodičnost funkcije in določi asimptote.</td><td>Doseganje tega cilja poteka kontinuirano skozi celotno poklicno tehniško izobraževanje.
Pred obravnavo posameznih tipov funkcij dijaki preučujejo lastnosti funkcij predvsem na osnovi njihovih grafov in v povezavi z razumevanjem realističnih pojavov, ki jih funkcijski predpisi predstavljajo. Pri preučevanju lastnosti funkcij dijaki uporabljajo grafična računala in računalniške programe. Na analitični način obravnavamo dane lastnosti pri
poglobljeni obravnavi posameznih tipov funkcij.</td></tr>
</table>

	Dijak izvaja premike in raztege funkcij.	Dijak v zapisu funkcije najde osnovno funkcijo in prepozna premik v smeri abscisne oz. ordinatne osi ter razteg v smeri abscisne oz. ordinatne osi. S pomočjo tehnologije nariše graf osnovne funkcije ter grafe premaknjenih oz. raztegnjenih funkcij.	Doseganje tega cilja poteka kontinuirano skozi celotno poklicno tehniško izobraževanje. Pred obravnavo posameznih tipov funkcij dijaki preučujejo premike in raztege funkcije z grafičnimi računali in računalniškimi programi ter v povezavi z razumevanjem realističnih pojavov, ki jih funkcijski predpisi predstavljajo.
	Dijak rešuje enačbe, neenačbe ter sisteme enačb in neenačb s pomočjo tehnologije.	Dijak reši enačbo, neenačbo ali sistem enačb oz. neenačb s pomočjo tehnologije. Razume pojem rešitve na algebrski in grafični način, preizkusi pravilnost rešitve, interpretira pot reševanja in pomen rešitve.	Doseganje tega cilja poteka kontinuirano skozi celotno poklicno tehniško izobraževanje. Pred obravnavo posameznih tipov enačb, neenačb in sistemov enačb ali neenačb dijaki pristopajo k reševanju predvsem na grafični način in v povezavi z razumevanjem realističnih pojavov, ki jih dani zapisi predstavljajo. Pri tem uporabljajo grafično računalo in računalniške programe. Analitični način reševanja vključimo ob poglobljeni obravnavi posameznih tipov funkcij, enačb, neenačb ter sistemov enačb in neenačb.
	Dijak izdela in uporablja matematični model.	Dijak opiše pojav s čim ustreznejšim matematičnim modelom. Je kritičen pri izbiri in uporabi modela.	Doseganje tega cilja poteka kontinuirano skozi celotno poklicno tehniško izobraževanje. Dijaki obravnavajo realistične pojave iz stroke, drugih predmetov ali življenja. Pri iskanju in izdelavi modela uporabljajo grafično računalo in računalniške programe. Izdelava in uporaba matematičnih modelov se izvaja pri večini tematskih sklopov, v temi »Funkcije, enačbe in diferencialni račun« pa ima še posebno vlogo pri osmišljanju funkcij, enačb in neenačb. Smiselno jo je vključiti tudi v medpredmetne projekte, pri katerih sodeluje učitelj matematike.
LINEARNA FUNKCIJA IN ENAČBA **6 ur**	**Povezani cilji iz SPI:** Dijak razlikuje linearno odvisnost od drugih vrst odvisnosti in predstavi linearno odvisnost z enačbo. Pozna lastnosti linearne funkcije, izračuna ničlo ter iz smernih koeficientov sklepa o vzporednosti ali pravokotnosti premic. Nariše graf linearne funkcije na različne načine, tudi z upoštevanjem pomena smernega koeficienta in začetne vrednosti. Dijak reši linearno enačbo na več različnih načinov, tudi s preoblikovanjem v ekvivalentne enačbe. Reši besedilno nalogo, v kateri nastopata linearno odvisni količini tudi tako, da zapiše ustrezno linearno enačbo, jo reši in rešitev primerno interpretira. Dijak modelira realistične pojave iz poklica in življenja z linearno funkcijo. Je kritičen pri izbiri in uporabi modela.		

	Operativni cilji	Opis ciljev	Primeri dejavnosti za pouk in priporočila
	Dijak obnovi znanje o linearni odvisnosti, linearni funkciji, grafu linearne funkcije, eksplicitni enačbi premice in linearni enačbi.		Učitelj ne poučuje ponovno tistih vsebin, ki sodijo v pričakovano predznanje dijakov, ampak pripravi ustrezne dejavnosti za samostojno delo dijakov doma in/ali v šoli, pri katerih dijaki predznanje obnovijo in dopolnijo. Učitelj diagnosticira napačne predstave in primanjkljaje ter dijakom pomaga, da jih odpravijo.
	Dijak uporablja lastnosti linearne funkcije.	Dijak uporablja osnovne lastnosti linearne funkcije in koeficientov. Na osnovi smernih koeficientov sklepa o vzporednosti ali pravokotnosti premic in zapiše enačbo linearne funkcije.	Dijaki raziščejo za njih nove lastnosti linearne funkcije. Ob tem uporabljajo grafična računala ali računalniške programe.
	Dijak uporablja različne oblike enačb premic.	Dijak razločuje funkcijski zapis od enačbe premice. Pozna eksplicitno, implicitno in segmentno obliko enačbe premice ter pomen koeficientov v teh enačbah. Smiselno pretvarja enačbe premic iz ene v drugo obliko.	Dijaki rešujejo naloge in probleme, ki osmislijo potrebo po različnih oblikah enačbe premice.
	Dijak prepozna in reši linearno neenačbo.	Dijak analitično in s pomočjo tehnologije reši linearno neenačbo. Razume pomen rešitve na algebrski in grafični način, preizkusi pravilnost rešitve ter interpretira pot reševanja in pomen rešitve.	Dijaki pri reševanju enačb oz. neenačb ter sistemov enačb oz. neenačb uporabljajo grafično računalo ali računalniške programe, in sicer: • ko se učijo reševanja enačb oz. neenačb s tehnologijo, • ko je cilj dejavnosti boljše razumevanje pomena enačbe oz. neenačbe in rešitve, • ko dijaki rešujejo enačbe oz. neenačbe, ki izhajajo iz realističnih problemov in so zato kompleksnejše ter zahtevnejše, • ko reševanje enačbe oz. neenačbe ni prvenstvena aktivnost, ampak je le faza v širši nalogi ali projektu. Ko je cilj dejavnosti učenje postopkov za reševanje enačbe oz. neenačbe, pa je tehnologija lahko pripomoček za usmerjanje razmišljanja ali preverjanje rezultata. Če je le mogoče, naj bo reševanje enačb,

			neenačb ali sistemov brez tehnologije osmišljeno s širšim kontekstom.
	Dijak prepozna in reši sistem linearnih enačb oz. sistem linearnih neenačb.	Dijak analitično in s pomočjo tehnologije reši sistem linearnih enačb oz. sistem linearnih neenačb. Razume pomen rešitve na algebrski in grafični način, preizkusi pravilnost rešitve ter interpretira pot reševanja in pomen rešitve.	
POTENČNE FUNKCIJE IN ENAČBE **3 ur**	Operativni cilji	Opis ciljev	Primeri dejavnosti za pouk in priporočila
	Dijak prepozna potenčno odvisnost in jo razlikuje od drugih vrst odvisnosti.	Dijak prepozna potenčno odvisnost iz različnih predstavitev (besedilo, tabela, graf). Razlikuje potenčno odvisnost od linearne.	Primere potenčnih funkcij vpeljemo kot modele realističnih pojavov iz stroke, drugih predmetnih področij ali življenja.
	Dijak predstavi potenčno odvisnost z enačbo.	Dijak predstavi potenčno odvisnost količin v simbolni obliki z enačbo $f(x) = x^n, n \in Z$	Simbolni zapis z enačbo vpeljemo na primerih realističnih pojavov iz stroke, drugih predmetnih področij ali življenja.
	Dijak pozna in uporablja lastnosti potenčne funkcije.	Dijak pozna lastnosti potenčnih funkcij ter jih uporablja pri risanju grafov in drugih nalogah: zveznost potenčne funkcije, intervale, na katerih je funkcija pozitivna oz. negativna, intervale naraščanja in padanja funkcije, lokalne ekstreme funkcije, sodost oz. lihost funkcije ter intervale konveksnosti in konkavnosti funkcije. Lastnosti potenčnih funkcij dijak prepozna in preveri na analitični in grafični način.	Dijaki v začetku brez tehnologije po točkah narišejo vsaj en graf osnovne potenčne funkcije. Nato z grafičnim računalom ali računalniškim programom narišejo grafe osnovnih potenčnih funkcij in raziščejo njihove lastnosti. Šele nato lastnosti potenčnih funkcij obravnavajo tudi na analitični način.
	Dijak nariše graf potenčne funkcije.	Dijak nariše graf potenčne funkcije $f(x) = a(x-p)^n + q$ z upoštevanjem lastnosti potenčnih funkcij ter premikov in raztegov funkcije. Razloži končen graf na osnovi upoštevanja premikov in raztegov osnovnega grafa funkcije.	Dijaki uporabijo predznanje o premikih in raztegih funkcije ter z grafičnim računalom ali računalniškim programom raziščejo grafe premaknjenih in raztegnjenih potenčnih funkcij. Nato rišejo grafe tudi brez uporabe tehnologije.

	Dijak določi inverzno funkcijo potenčne funkcije in nariše graf korenske funkcije.	Dijak analitično in grafično določi inverzno funkcijo osnovne potenčne funkcije. Pozna lastnosti korenskih funkcij in nariše graf korenske funkcije.	Dijaki pri raziskovanju lastnosti korenskih funkcij uporabljajo tudi grafična računala in računalniške programe. Za risanje korenskih funkcij, ki vsebujejo premike in raztege, dijaki uporabljajo tehnologijo.
	Dijak prepozna in reši potenčno enačbo oz. potenčno neenačbo.	Dijak analitično in grafično reši potenčno enačbo oz. neenačbo. Razume pomen rešitve na algebrski in grafični način, preizkusi pravilnost rešitve ter interpretira pot reševanja in pomen rešitve.	Dijaki analitično reševanje potenčnih enačb oz. neenačb povezujejo z grafičnim. Pri reševanju enačb oz. neenačb uporabljajo grafično računalo ali računalniške programe, in sicer: • ko se učijo reševanja enačb oz. neenačb s tehnologijo, • ko je cilj dejavnosti boljše razumevanje pomena enačbe oz. neenačbe in rešitve, • ko rešujejo enačbe oz. neenačbe, ki izhajajo iz realističnih problemov in so zato kompleksnejše ter zahtevnejše, • ko reševanje enačbe oz. neenačbe ni prvenstvena aktivnost, ampak je le faza v širši nalogi ali projektu. Ko je cilj dejavnosti učenje postopkov za reševanje enačbe oz. neenačbe, pa je tehnologija lahko pripomoček za usmerjanje razmišljanja ali preverjanje rezultata. Če je le mogoče, naj bo reševanje enačb oz. neenačb brez tehnologije osmišljeno s širšim kontekstom.
	Dijak modelira realistične pojave s potenčnimi funkcijami.	Dijak opiše pojav s potenčno funkcijo. Primerja različne modele (linearna funkcija, potenčne funkcije) ter je kritičen pri izbiri in uporabi modela.	Dijaki obravnavajo realistične pojave iz stroke, drugih predmetov ali življenja, ki se jih da razmeroma smiselno modelirati s potenčnimi funkcijami. Pri iskanju in izdelavi modela uporabljajo grafično računalo in računalniške programe.
KVADRATNA FUNKCIJA IN ENAČBA **6 ur**	**Povezani cilji iz SPI:** Dijak pozna različne oblike zapisa kvadratne funkcije in njene lastnosti. Izračuna ničli in teme. Graf nariše po točkah ali z uporabo tehnologije. dijak reši kvadratno enačbo s premislekom, tabeliranjem ali grafično s pomočjo tehnologije. Preizkusi pravilnost rešitve ter interpretira pot reševanja in pomen rešitve. Dijak ima osnovne izkušnje z modeliranjem realističnih pojave iz poklica in življenja s kvadratno funkcijo. Je kritičen pri izbiri in uporabi modela.		

	Operativni cilji	Opis ciljev	Primeri dejavnosti za pouk in priporočila
	Dijak obnovi znanje o kvadratni funkciji, o različnih oblikah enačb in o grafu kvadratne funkcije		Učitelj ne poučuje ponovno tistih vsebin, ki sodijo v pričakovano predznanje dijakov, ampak pripravi ustrezne dejavnosti za samostojno delo dijakov doma in/ali v šoli, pri katerih dijaki predznanje obnovijo in dopolnijo. Učitelj diagnosticira napačne predstave in primanjkljaje ter dijakom pomaga, da jih odpravijo.
	Dijak prepozna kvadratno funkcijo.	Dijak razume kvadratno funkcijo kot primer potenčne funkcije. Razločuje kvadratno odvisnost od drugih vrst odvisnosti.	Dijaki ob potenčni funkciji $f(x) = a(x-p)^2 + q$ in njenem grafu spoznajo nove pojme: kvadratna funkcija, parabola, teme.
	Dijak uporablja lastnosti kvadratne funkcije.	Uporablja nove pojme: teme, parabola, temenska oblika enačbe, splošna oblika enačbe, ničelna oblika enačbe. Uporablja vse tri oblike enačbe kvadratne funkcije in smiselno pretvarja eno obliko v drugo. Pozna in uporablja lastnosti ničel.	
	Dijak nariše graf kvadratne funkcije.	Dijak iz enačbe kvadratne funkcije s preoblikovanjem v druge ustrezne oblike enačbe določi teme in ničle funkcije ter nariše graf.	Dijaki za risanje bolj kompleksnih kvadratnih funkcij uporabljajo grafična računala in računalniške programe, dokler se ne naučijo postopkov za izračun ničel.
	Dijak prepozna in reši kvadratno enačbo oz. kvadratno neenačbo.	Dijak analitično in s pomočjo tehnologije reši kvadratno enačbo oz. neenačbo. Razume pomen rešitve na algebrski in grafični način, preizkusi pravilnost rešitve ter interpretira pot reševanja in pomen rešitve. Razume in uporablja rešitve kvadratne enačbe kot ničle kvadratne funkcije.	Dijaki pri reševanju enačb oz. neenačb uporabljajo grafično računalo ali računalniške programe, in sicer: • ko se učijo reševanja enačb oz. neenačb s tehnologijo, • ko je cilj dejavnosti boljše razumevanje pomena enačbe oz. neenačbe in rešitve, • ko rešujejo enačbe oz. neenačbe, ki izhajajo iz realističnih problemov in so zato kompleksnejše ter zahtevnejše, ko reševanje enačbe oz. neenačbe ni prvenstvena aktivnost, ampak je le faza v širši nalogi ali projektu. Ko je cilj dejavnosti učenje postopkov za reševanje

			enačbe oz. neenačbe, pa je tehnologija lahko pripomoček za usmerjanje razmišljanja ali preverjanje rezultata. Če je le mogoče, naj bo reševanje enačb oz. neenačb brez tehnologije osmišljeno s širšim kontekstom.
	Dijak rešuje realistične probleme in modelira realistične pojave s kvadratno funkcijo.	Dijak rešuje naloge, pri katerih uporablja kvadratno funkcijo in njene lastnosti, ali kvadratno enačbo oz. neenačbo. Dijak opiše pojav s kvadratno funkcijo. Primerja različne modele (linearna funkcija, potenčne funkcije, kvadratna funkcija) ter je kritičen pri izbiri in uporabi modela.	Dijaki obravnavajo realistične pojave iz stroke, drugih predmetov ali življenja, ki se jih da razmeroma smiselno modelirati s kvadratno funkcijo. Pri iskanju in izdelavi modela uporabljajo grafično računalo in računalniške programe.
POLINOM **9 ur**	Operativni cilji	Opis ciljev	Primeri dejavnosti za pouk in priporočila
	Dijak prepozna enačbo polinoma in ustrezno uvršča polinom v znanja o linearni funkciji, potenčnih funkcijah in kvadratni funkciji.	Dijak razume polinom kot linearno kombinacijo osnovnih potenčnih funkcij. Ve, da so vrste funkcij, ki jih je do sedaj obravnaval (linearna funkcija, potenčne funkcije, kvadratna funkcija), posebni primeri polinomov.	Primere polinomov vpeljemo kot razširitev oz. posplošitev že znanih funkcij (linearne, potenčnih, kvadratne). Algebrsko predstavitev polinoma podkrepimo z realističnimi primeri iz stroke, drugih predmetnih področij ali življenja.
	Dijak pozna in uporablja lastnosti polinomov.	Dijak pozna lastnosti polinomov ter jih uporablja pri risanju grafov in drugih nalogah: zveznost polinoma, lastnost ničel polinoma, intervale, na katerih je funkcija pozitivna oz. negativna, intervale naraščanja in padanja funkcije, lokalne ekstreme funkcije, intervale konveksnosti in konkavnosti funkcije ter obnašanje polinoma pri velikih in malih vrednostih spremenljivke. Lastnosti polinomov dijak prepozna in preveri na grafični, nekatere tudi na analitični način.	Dijaki z grafičnim računalom ali računalniškim programom narišejo grafe polinomov in raziščejo njihove lastnosti. Šele nato nekatere obravnavajo tudi na analitični način (npr. lastnosti ničel).
	Dijak nariše graf polinoma.	Dijak določi ničle polinoma in obnašanje polinoma pri velikih in malih vrednostih spremenljivk ter skicira graf z upoštevanjem obnašanja grafa v	Dijaki določajo ničle polinomov nižjih stopenj in ničle razcepnih polinomov v glavnem z razcepom ali Hornerjevim algoritmom, ničle polinomov višjih stopenj pa s pomočjo grafičnega računala ali

		okolici ničel.	računalniških programov.
	Dijak modelira realistične pojave s polinomi.	Dijak opiše pojav s polinomom. Primerja različne modele (linearna funkcija, potenčne funkcije, kvadratna funkcija, polinom višje stopnje) ter je kritičen pri izbiri in uporabi modela.	Dijaki obravnavajo realistične pojave iz stroke, drugih predmetov ali življenja, ki se jih da razmeroma smiselno modelirati s polinomi. Pri iskanju in izdelavi modela uporabljajo grafično računalo in računalniške programe.
RACIONALNA FUNKCIJA **9 ur**	Operativni cilji	Opis ciljev	Primeri dejavnosti za pouk in priporočila
	Dijak prepozna enačbo racionalne funkcije.	Dijak razume racionalno funkcijo kot kvocient polinomov in prepozna njeno enačbo.	
	Dijak pozna in uporablja lastnosti racionalnih funkcij.	Dijak pozna lastnosti racionalnih funkcij ter jih uporablja pri risanju grafov in drugih nalogah, predvsem: lastnost ničel in polov ter asimptoto racionalne funkcije. Lastnosti racionalne funkcije dijak prepozna na grafični, nekatere tudi na analitični način in jih opiše.	Dijaki z grafičnim računalom ali računalniškim programom narišejo grafe racionalnih funkcij in raziščejo njihove lastnosti. Šele nato obravnavajo lastnosti ničel in polov ter asimptoto tudi na analitični način. Analitična obravnava služi boljšemu razumevanju lastnosti racionalne funkcije, ni pa nujno, da dijak izkazuje znanje na tem nivoju.
	Dijak nariše graf racionalne funkcije.	Dijak nariše graf racionalne funkcije s pomočjo tehnologije in ga interpretira.	Dijaki za risanje grafov uporabljajo grafična računala in računalniške programe.
	Dijak modelira realistične pojave s polinomi.	Dijak opiše pojav z racionalno funkcijo. Primerja različne modele (linearna funkcija, potenčne funkcije, kvadratna funkcija, polinom višje stopnje, racionalna funkcija) ter je kritičen pri izbiri in uporabi modela.	Dijaki obravnavajo realistične pojave iz stroke, drugih predmetov ali življenja, ki se jih da razmeroma smiselno modelirati z racionalno funkcijo. Pri iskanju in izdelavi modela uporabljajo grafično računalo in računalniške programe.
EKSPONENTNA FUNKCIJA IN ENAČBA **6 ur**	**Povezani cilji iz SPI:** Dijak prepozna in razume eksponentno rast v besedilnem opisu, tabeli in grafu. Izdela preprost matematični model za pojav iz poklica ali življenja ter ga opiše z eksponentno funkcijo. Je kritičen pri izbiri in uporabi modela.		
	Operativni cilji	Opis ciljev	Primeri dejavnosti za pouk in priporočila

	Dijak obnovi znanje o eksponentni rasti in modeliranju eksponentne rasti		Učitelj ne poučuje ponovno tistih vsebin, ki sodijo v pričakovano predznanje dijakov, ampak pripravi ustrezne dejavnosti za samostojno delo dijakov doma in/ali v šoli, pri katerih dijaki predznanje obnovijo in dopolnijo. Učitelj diagnosticira napačne predstave in primanjkljaje ter dijakom pomaga, da jih odpravijo.
	Dijak razlikuje eksponentno odvisnost od drugih vrst odvisnosti.	Loči eksponentno funkcijo od potenčne na osnovi zapisa, tabele in grafa ter pojasni razlike.	
	Dijak predstavi eksponentno odvisnost z enačbo.	Dijak predstavi eksponentno odvisnost količin v simbolni obliki z enačbo ($f(x)=a^x$).	Odvisnost je lahko podana z besednim opisom, tabelo ali grafom.
	Dijak pozna lastnosti eksponentne funkcije.	Dijak pozna enačbo eksponentne funkcije $f(x)=a^x, a>0, a\neq 1$ in pomen konstante a. Pozna definicijsko območje funkcije, zalogo vrednosti, začetno vrednost in asimptoto. Pozna vpliv osnove a na naraščanje oz. padanje funkcije. Ve, da je graf eksponentne funkcije konveksna krivulja.	Dijaki uporabijo predznanje in raziščejo lastnosti eksponentne funkcije. Ob tem uporabljajo grafična računala ali računalniške programe.
	Dijak nariše graf eksponentne funkcije.	Dijak nariše graf eksponentne funkcije $f(x)=ka^{x-p}+q, a>0, a\neq 1$. Razloži končen graf na osnovi upoštevanja premikov in raztegov osnovnega grafa funkcije.	Dijaki narišejo graf eksponentne funkcije $f(x)=a^x, a>0, a\neq 1$ z upoštevanjem lastnosti eksponentne funkcije. Graf eksponentne funkcije $f(x)=ka^{x-p}+q, a>0, a\neq 1$pa lahko dijaki narišejo z uporabo tehnologije.

	Dijak prepozna in reši eksponentno enačbo oz. eksponentno neenačbo.	Dijak analitično in grafično reši eksponentno enačbo oz. neenačbo. Razume pomen rešitve na algebrski in grafični način, preizkusi pravilnost rešitve ter interpretira pot reševanja in pomen rešitve.	Dijaki analitično reševanje eksponentnih enačb oz. neenačb povezujejo z grafičnim. Pri reševanju enačb oz. neenačb uporabljajo grafično računalo ali računalniške programe, in sicer: • ko se učijo reševanja enačb oz. neenačb s tehnologijo, ko je cilj dejavnosti boljše razumevanje pomena enačbe oz. neenačbe in rešitve, • ko rešujejo enačbe oz. neenačbe, ki izhajajo iz realističnih problemov in so zato kompleksnejše ter zahtevnejše, • ko reševanje enačbe oz. neenačbe ni prvenstvena aktivnost, ampak je le faza v širši nalogi ali projektu. Ko je cilj dejavnosti učenje postopkov za reševanje enačbe oz. neenačbe, pa je tehnologija lahko pripomoček za usmerjanje razmišljanja ali preverjanje rezultata. Če je le mogoče, naj bo reševanje enačb oz. neenačb brez tehnologije osmišljeno s širšim kontekstom. Dokler dijaki ne poznajo logaritma, eksponentne enačbe oz. neenačbe tipa $a^{f(x)} \geq b$ rešujejo samo z uporabo tehnologije.
	Dijak modelira realistične pojave z eksponentno funkcijo.	Dijak opiše pojav z eksponentno funkcijo. Primerja različne modele (linearna funkcija, potenčne funkcije, polinomi, eksponentna funkcija) ter je kritičen pri izbiri in uporabi modela.	Dijaki obravnavajo realistične pojave iz stroke, drugih predmetov ali življenja, ki se jih da razmeroma smiselno modelirati z eksponentno funkcijo. Pri iskanju in izdelavi modela uporabljajo grafično računalo in računalniške programe.
LOGARITEM, LOGARITEMSKA FUNKCIJA IN ENAČBA **6 ur**	**Povezani cilji iz SPI:** Dijak prepozna in razume logaritemsko rast v besedilnem opisu, tabeli in grafu. Izdela preprost matematični model za pojav iz poklica ali življenja ter ga opiše z logaritemsko funkcijo. Je kritičen pri izbiri in uporabi modela.		
	Operativni cilji	Opis ciljev	Primeri dejavnosti za pouk in priporočila

	Dijak obnovi znanje o logaritemski rasti in modeliranju logaritemske rasti		Učitelj ne poučuje ponovno tistih vsebin, ki sodijo v pričakovano predznanje dijakov, ampak pripravi ustrezne dejavnosti za samostojno delo dijakov doma in/ali v šoli, pri katerih dijaki predznanje obnovijo in dopolnijo. Učitelj diagnosticira napačne predstave in primanjkljaje ter dijakom pomaga, da jih odpravijo.
	Dijak zapiše logaritemsko odvisnost z enačbo.	Dijak predstavi logaritemsko odvisnost količin v simbolni obliki z enačbo $y = \log_a x$.	Odvisnost je lahko podana z besednim opisom, tabelo ali grafom.
	Dijak pozna lastnosti logaritemske funkcije.	Dijak pozna enačbo logaritemske funkcije $f(x) = \log_a x,\ a > 0, a \neq 1$, pomen in vpliv konstante a na naraščanje oz. padanje funkcije. Pozna definicijsko območje funkcije, zalogo vrednosti, ničlo funkcije in asimptoto. Ve, da je logaritemska funkcija inverzna k eksponentni funkciji.	Dijaki uporabijo predznanje o eksponentni funkciji in raziščejo lastnosti logaritemske funkcije. Ob tem uporabljajo grafična računala ali računalniške programe.
	Dijak nariše graf logaritemske funkcije.	Dijak nariše graf logaritemske funkcije $f(x) = k \log_a (x - p) + q$. Razloži končen graf na osnovi upoštevanja premikov in raztegov osnovnega grafa funkcije.	Dijaki narišejo graf logaritemske funkcije $f(x) = \log_a x,\ a > 0, a \neq 1$ z upoštevanjem lastnosti logaritemske funkcije. Graf logaritemske funkcije $f(x) = k \log_a (x - p) + q$ pa lahko dijaki narišejo z uporabo tehnologije.
	Dijak pozna definicijo logaritma in jo uporablja.	Dijak pozna definicijo in lastnosti logaritma. Uporablja definicijo logaritma za reševanje eksponentnih enačb oblike $a^x = b$, ko ni mogoče reševati s sklepanjem. Uporablja pravila za računanje z logaritmi za poenostavljanje smiselnih izrazov z logaritmi.	Dijaki na pamet izračunajo določene logaritme npr. $\log_2 2, \ln e^2, \ldots$, za ostale uporabljajo navadno računalo.
	Dijak izrazi logaritem pri dani osnovi z logaritmom pri poljubni osnovi.	Dijak pozna in uporablja formulo za prehod k novi osnovi.	

	Dijak prepozna in reši logaritemsko enačbo oz. logaritemsko neenačbo.	Dijak analitično in grafično reši preprosto logaritemsko enačbo oz. neenačbo. Razume pomen rešitve na algebrski in grafični način, preizkusi pravilnost rešitve ter interpretira pot reševanja in pomen rešitve.	Dijaki analitično reševanje logaritemskih enačb oz. neenačb povezujejo z grafičnim. Pri reševanju enačb oz. neenačb uporabljajo grafično računalo ali računalniške programe, in sicer: • ko se učijo reševanja enačb oz. neenačb s tehnologijo, • ko je cilj dejavnosti boljše razumevanje pomena enačbe oz. neenačbe in rešitve, • ko rešujejo enačbe oz. neenačbe, ki izhajajo iz realističnih problemov in so zato kompleksnejše ter zahtevnejše, ko reševanje enačbe oz. neenačbe ni prvenstvena aktivnost, ampak je le faza v širši nalogi ali projektu. Ko je cilj dejavnosti učenje postopkov za reševanje enačbe oz. neenačbe, pa je tehnologija lahko pripomoček za usmerjanje razmišljanja ali preverjanje rezultata. Če je le mogoče, naj bo reševanje enačb oz. neenačb brez tehnologije osmišljeno s širšim kontekstom.
	Dijak modelira realistične pojave z logaritemsko funkcijo.	Dijak opiše pojav z logaritemsko funkcijo. Primerja različne modele (linearna funkcija, potenčne funkcije, eksponentna funkcija, logaritemska funkcija) ter je kritičen pri izbiri in uporabi modela.	Dijaki obravnavajo realistične pojave iz stroke, drugih predmetov ali življenja, ki se jih da razmeroma smiselno modelirati z logaritemsko funkcijo. Pri iskanju in izdelavi modela uporabljajo grafično računalo in računalniške programe.
KOTNE FUNKCIJE **9 ur**	**Povezani cilji iz SPI:** Dijak določi vrednosti kotne funkcije poljubnega kota z numeričnim računalom. Ponazarja vrednosti kotnih funkcij poljubnega kota na enotski krožnici.		
	Operativni cilji	Opis ciljev	Primeri dejavnosti za pouk in priporočila
	Dijak obnovi znanje o kotnih funkcijah		Učitelj ne poučuje ponovno tistih vsebin, ki sodijo v pričakovano predznanje dijakov, ampak pripravi ustrezne dejavnosti za samostojno delo dijakov doma in/ali v šoli, pri katerih dijaki predznanje obnovijo in dopolnijo. Učitelj diagnosticira napačne predstave in primanjkljaje ter dijakom pomaga, da jih odpravijo.

	Dijak pozna in uporablja definicije kotnih funkcij za poljubni kot.	Dijak pozna in uporablja definicije kotnih funkcij na enotski krožnici za določitev vrednosti posamezne kotne funkcije poljubnega kota, podanega v stopinjah ali radianih.	Dijaki s pomočjo na enotsko krožnico vrišejo vrednost posamezne kotne funkcije za poljubni kot in obratno. Če je dana vrednost ene funkcije, poiščejo kot in vrednosti drugih funkcij. Uporabljajo navadno računalo in trigonir.
	Dijak pozna in uporablja osnovne zveze med kotnimi funkcijami istega kota.	Dijak uporabi osnovne zveze med kotnimi funkcijami in z dano kotno funkcijo izrazi preostale kotne funkcije.	Dijaki poenostavljajo izraze in dokazujejo preproste enakosti z uporabo pravil za periodičnost, sodost oz. lihost in z uporabo adicijskih izrekov v obsegu, ki je pomemben za stroko.
	Dijak pozna in uporablja periodičnost ter sodost oz. lihost kotnih funkcij.	Dijak s pomočjo periodičnosti ter sodosti oz. lihosti izrazi kotno funkcijo poljubnega kota s kotno funkcijo ostrega kota.	
	Dijak pozna in uporablja adicijske izreke.	Dijak pozna in uporablja adicijske izreke pri prehodu na ostri kot, pri dvojnih kotih in dokazovanju drugih enakosti.	
	Dijak pozna lastnosti kotnih funkcij.	Dijak pozna enačbe kotnih funkcij $f(x)=\sin x$, $f(x)=\cos x$, $f(x)=\tan x$, $f(x)=\cot x$ ter njihovo definicijsko območje in zalogo vrednosti. Zapiše ničle, intervale naraščanja in padanja kotnih funkcij, maksimume in minimume za funkciji sinus in kosinus ter asimptote za funkciji tangens in kotangens.	Dijaki v začetku brez tehnologije po točkah narišejo grafe osnovnih kotnih funkcij. Nato uporabijo predznanje in z grafičnim računalom ali računalniškim programom narišejo poljubne grafe kotnih funkcij ter raziščejo njihove lastnosti. Šele nato lastnosti kotnih funkcij obravnavajo tudi na analitični način.
	Dijak nariše graf kotne funkcije.	Dijak nariše grafe kotnih funkcij $f(x)=A\sin(\omega(x-\phi))+y_0$, $f(x)=A\cos(\omega(x-\phi))+y_0$, $f(x)=\tan x$ in $f(x)=\cot x$ Razloži končen graf na osnovi upoštevanja premikov in raztegov osnovnega grafa funkcije.	Dijaki narišejo grafe kotnih funkcij $f(x)=\sin x$, $f(x)=\cos x$, $f(x)=\tan x$, $f(x)=\cot x$ z upoštevanjem lastnosti funkcij. Grafe funkcij $f(x)=A\sin(\omega(x-\phi))+y_0$ in $f(x)=A\cos(\omega(x-\phi))+y_0$ pa lahko dijaki narišejo z uporabo tehnologije.

	Dijak modelira realistične pojave s kotnimi funkcijami.	Dijak opiše pojav s kotno funkcijo. Primerja različne modele (linearna funkcija, potenčne funkcije, eksponentna funkcija, polinomi, racionalna funkcija, logaritemska funkcija, kotna funkcija) ter je kritičen pri izbiri in uporabi modela.	Dijaki obravnavajo realistične pojave iz stroke, drugih predmetov ali življenja, ki se jih da razmeroma smiselno modelirati s kotnimi funkcijami. Pri iskanju in izdelavi modela uporabljajo grafično računalo in računalniške programe.
DIFERENCIALNI RAČUN **15 ur**	Operativni cilji	Opis ciljev	Primeri dejavnosti za pouk in priporočila
	Dijak ponovi znanje o zveznosti funkcij.	Dijak nariše graf funkcije. Določi točke nezveznosti. Prepozna zveznost oz. nezveznost v danih točkah.	Zveznost se definira opisno. Dijaki ponovijo znanje o funkcijah, ki so jih spoznali v času izobraževanja ter določijo zveznost oz. nezveznost v danih točkah. Dijaki rišejo grafe funkcij na osnovi poznavanja lastnosti funkcij, pa tudi grafičnimi računali in računalniškimi programi.
	Dijak pozna definicijo limite funkcije.	Dijak spozna pojma: okolica točke, limita funkcije v točki. Opiše limito funkcije. Spozna definicije limite in jih uporablja v danih nalogah.	Dijaki ponovijo pojem odprtega intervala (odseka na številski premici) in ga povežejo s pojmom okolica točke. S pomočjo grafa funkcije določijo limito. Pri tem lahko uporabljajo grafična računala ali računalniške programe.
	Dijak določa limite funkcij.	Dijak izračuna preproste limite funkcij. Uporablja pravila za računanje z limitami.	Dijaki ponovijo razcepe izrazov in jih uporabljajo pri določanju limit.
	Dijak določa naklon premice in kot med premicama.	Dijak pozna in uporablja zvezo med naklonom premice in njenim smernim koeficientom. Določi velikost naklonskega kota premice in velikost kota med premicama.	Dijaki raziščejo zvezo med naklonom premice in njenim smernim koeficientom z grafičnim računalom ali računalniškimi programi.
	Dijak pozna definicijo odvoda funkcije v točki ter razume in uporablja geometrijski pomen odvoda.	Dijak zapiše diferenčni količnik in definicijo odvoda funkcije. Razume in uporablja zvezo med odvodom funkcije, naklonom funkcije (oz. tangente na njen graf) ter rastjo funkcije v okolici dane točke. Določi približno numerično vrednost odvoda funkcije v točki. Dijak določi enačbo tangente na graf krivulje v dani točki in kot med krivuljama.	Dijaki s pomočjo grafičnega računala ali računalniških programov raziskujejo povezavo med odvodom, naklonom tangente in rastjo funkcije v dani točki. Enačbe tangent in kote med krivuljama določajo predvsem z namenom boljšega razumevanja povezav med odvodom, naklonom tangente in rastjo funkcije v dani točki.

	Dijak določa odvode funkcij.	Dijak spozna pojem odvod funkcije. Uporablja pravila za odvajanje osnovnih in sestavljenih funkcij. Spozna in uporablja odvode elementarnih funkcij.	Dijaki ob učiteljevi pomoči razvijejo nekatera pravila za odvajanje in odvode nekaterih elementarnih funkcij. Ostala pravila za odvajanje in odvode elementarnih funkcij sprejmejo od učitelja ali iz literature. Pri določanju odvodov funkcij je poudarek na razumevanju odvodov funkcij. Dijaki razvijajo spretnost določanja odvodov le toliko, da lahko nadaljujejo z nadaljnjo analizo funkcij. Za določanje odvodov uporabljajo tudi grafična računala ali računalniške programe.
	Dijak uporablja zvezo med odvodom in lokalnim vedenjem funkcije.	Dijak pozna povezavo prvega odvoda funkcije s stacionarnimi točkami funkcije in z naraščanjem oz. padanjem funkcije. Uporablja te povezave za določanje stacionarnih točk, intervalov naraščanja oz. padanja funkcije ter za reševanje preprostih ekstremalnih problemov.	Dijaki rešujejo realistične ekstremalne probleme iz stroke, drugih področij ali življenja. Pri tem uporabljajo grafična računala in računalniške programe. Ob reševanju realističnih primerov dobijo uvid v pomen odvoda v različnih strokah in učitelj ga zato lahko utemeljeno poudari.
	Dijak nariše graf funkcije.	Dijak razišče lastnosti funkcije. Določi definicijsko območje funkcije, zalogo vrednosti, intervale naraščanja in padanja funkcije, lokalne ekstreme in vodoravne prevoje funkcije. Nariše graf funkcije in ga interpretira.	Dijaki za raziskovanje lastnosti funkcije in risanje grafa uporabljajo tudi grafična računala in računalniške programe.