

Metodološka uputstva za izvođenje nastave

Radni dokument

Pedagogija - "teorija vaspitanja"

Didaktika - "teorija obrazovanja", grana pedagogije koja proučava opšte zakonitosti nastave i učenja, ali i drugih oblika učenja i obrazovanja van nastave.



Metodika - "primenjena didaktika"

- o primena didaktičkih načela, zakonitosti, metoda,... u pojedinom nastavnom predmetu ili području
- o praktična disciplina
- o u prvom planu ima konkretan nastavni sadržaj iz konkretnog nastavnog predmeta koji studenti trebaju usvojiti kao znanje ili veštinu
- o metode, oblici i nastavna sredstva specifični za pojedine nastavne predmete => metodike pojedinih nastavnih predmeta, pa i celina unutar predmeta
- o metodike se izvode iz međuodnosa više nauka:
 - psihologije (student sa svojim karakteristikama)
 - matične nauke (nastavni sadržaji)
 - pedagogije (kako se studentu prenose nastavni sadržaji)
 - sociologija, etika, logika, ...

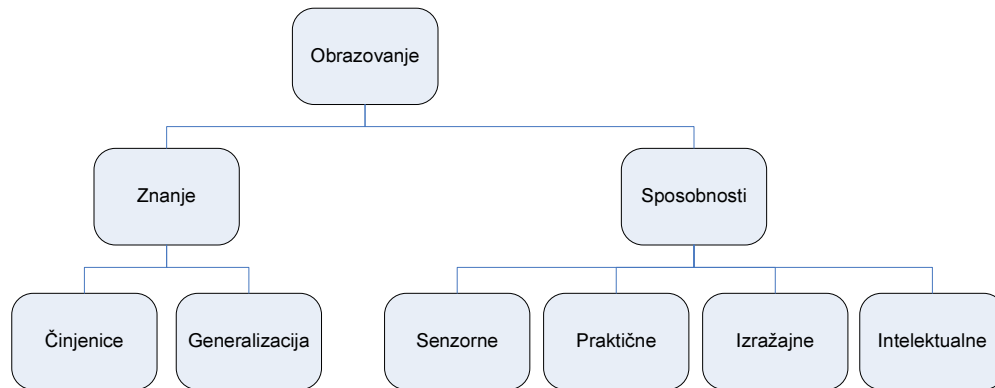
Sličnost didaktike i metodike: bave se nastavom, sadržajem obrazovanja, strukturom nastavnog procesa, nastavnim metodama, organizacijom nastave...

Razlike: didaktika kao "opšta metodika".

1. Pojam obrazovanja

1.1. Obrazovanje

Obrazovanje kao jedna od osnovnih pedagoških kategorija obuhvata znanje i sposobnosti



1.2. Znanje

- o sistem činjenica i generalizacija o objektivnoj stvarnosti koje je čovek usvojio i trajno zadržao u svojoj svesti
- o sticanje znanja - materijalna strana obrazovanja

1.3. Sposobnost

- o kvalitet ličnosti koja je tako formirana da uspešno obavlja neku delatnost (rad, aktivnost, funkciju)
- o senzorne (perceptivne), praktične (manuelne), sposobnosti izražavanja, intelektualne (mentalne) sposobnosti
- o razvijanje sposobnosti - funkcionalna strana obrazovanja

2. Obrazovanje i nastava

2.1. Faktori nastave

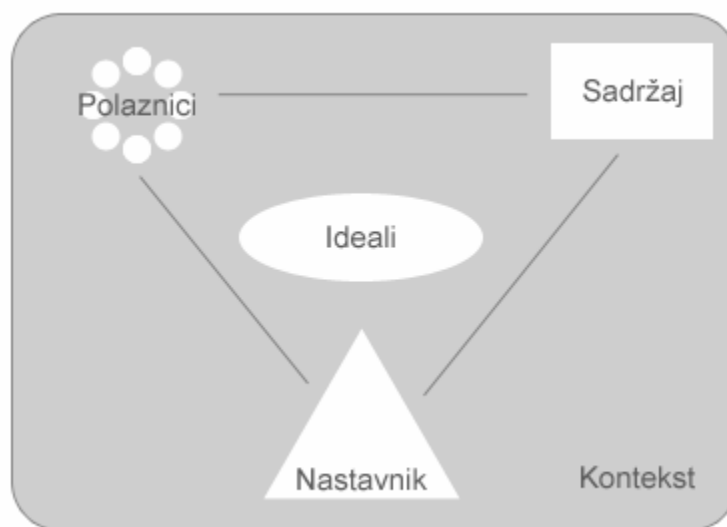
nastavnik, student, nastavni sadržaji - didaktički trougao



trougao je proširen dodavanjem nastavne tehnike - didaktički četvorougao:



danas najšire zastupljen Pratt-ov opšti model podučavanja:



Prattov model podučavanja

2.2. Zadaci nastave

Materijalni zadatak nastave - sticanje znanja

- "upoznati, pokazati, ukazati, uočiti, razumeti, shvatiti, podučiti, naučiti..."
- Funkcionalni zadatak nastave - razvoj sposobnosti
- "razviti, osposobiti, usavršiti, jačati, formirati, uvežbavati, izgrađivati..."
- Vaspitni zadatak nastave - usvajanje vaspitnih vrednosti

2.3. Vrste nastave u školi

- redovna nastava - izvodi se po propisanom programu rada za pojedinu godinu isto za sve studente
- dopunska nastava - za slabije studente kojima treba naknadna dopunska pomoć nastavnika
- produžna nastava - kao dopunska na kraju školske godine
- dodatna nastava - za napredne studente radi proširivanja i produbljivanja sadržaja
- izborna nastava – studenti biraju predmete koji se ocenjuju kao i redovni predmeti

2.4. Ostale vrste nastave

- tečajevi (seminari) - za vreme redovnog školovanja ili posle redovnog školovanja
- e-obrazovanje (e-learning): učenje na daljinu, on-line učenje

2.5. Oblici rada u nastavi

- Frontalna nastava
- Grupna nastava
- Individualni oblik nastave

2.5.1. Frontalna nastava

- nastavnik vodi nastavni proces
- brzo prenošenje velikog broja obaveštenja
- student u ulozi slušaoca i primaoca obaveštenja
- nedostaci: izbor gradiva prema proseku razreda, jednaka brzina učenja i usvajanja gradiva za sve studente, ukalupljivanje nastave od planiranja do vrednovanja

2.5.2. Grupna nastava

- nastava se odvija u više grupa tako da studenti unutar grupe uče samostalno, pod vođstvom nastavnika
- uloga nastavnika posredna (izbor sadržaja, priprema, pomaganje, vrednovanje)
- studenti se grupišu u grupe jednakog ili nejednakog sastava
- uvod: priprema, grupisanje, podela zadataka
- glavni deo: samostalni rad u grupama
- završni deo: zajednička rasprava

2.5.3. Individualni oblik nastave

- učenik radi sam na posebnom zadatku ili na delu zadatka koji čini celinu sa radovima drugih učenika
- obrazovna vrednost ove nastave veća od frontalne, ali se gubi na vremenu
- upotreba računara za individualne oblike rada

3. Sadržaj obrazovanja

- propisuje se nastavnim planom i programom

Nastavni plan je školski dokument u kom se u obliku tabele propisuju:

- vaspitno-obrazovna područja, odnosno predmeti
- redosled učenja područja ili predmeta po godinama i semestrima
- nedeljni broj časova za pojedino područje, odnosno nastavni predmet

3.1. Nastavni program

- školski dokument kojim se propisuje opseg, dubina i redosled nastavnih sadržaja
- konkretizacija nastavnog plana

Nazivi pojedinih delova nastavnog programa

- predmetno područje - npr. Internet
- nastavna celina - npr. Izrada veb strana
- nastavna tema - npr. Liste

- o nastavna jedinica - sadržaj koji se prelazi za 1 nastavni čas ili blok-čas

3.2. Okvirni nastavni plan i program

Utvrđuje se:

- o svrha vaspitanja i obrazovanja za određeni stepen i vrstu obrazovanja,
- o nastavni plan s spiskom obaveznih i izbornih nastavnih predmeta i sa oznakom nedeljnog broja nastavnih časova za svaki nastavni predmet,
- o raspoloživi nedeljni fond nastavnih časova za neobavezne predmete
- o dopušteno nedeljno opterećenje studenta
- o kratki opis (smernice) sadržaja obrazovanja za svaki obavezni nastavni predmet
- o kadrovski i materijalno-tehnički uslovi potrebni za ostvarenje nastavnog plana i programa
- o uslovi upisa studenta
- o način ocenjivanja za svaki nastavni predmet

3.3. Plan i program izvođenja nastave

- o školski dokument koji se izrađuje u određenoj školi
- o konkretizuje elemente okvirnog plana i programa

3.4. Operativni nastavni program

- o izrađuje ga predmetni nastavnik prilikom pripreme za nastavu za određenu školsku godinu
- o polazeći od svojih iskustava, poznavanja studenta, dogovora s nastavnicima srodnih nastavnih predmeta,... planira raspored nastavnih celina, tema i jedinica te dinamiku njihove realizacije tokom školske godine

4. Nastavna sredstva i pomagala

4.1. Nastavna sredstva

vizuelna, auditivna i audio-vizuelna (crteži, slike, fotografije, dijagrami, grafikoni, tablice, dijapozitivi, modeli, makete, aparati, instrumenti, globusi, kasete, ploče, CD, filmovi, TV emisije, CD-ROM-ovi...), tekstualna (udžbenici, priručnici, članci, rečnici, enciklopedije,...)

4.2. Nastavna pomagala

oruđa za rad (geometrijski pribor, ploče, dijaprojektor, magnetofon, radio, TV, računar...)

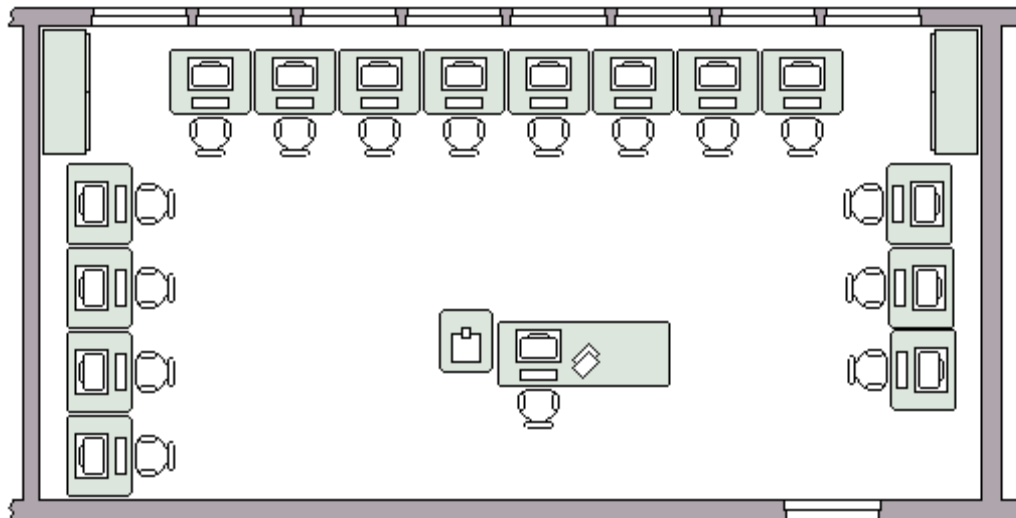
4.3. Nastavna tehnologija

tehnika s ugrađenim sadržajem obrazovanja i specifičnom didaktičkom funkcijom podučavanja i učenja (npr. računar opremljen programskim sistemom za učenje)

4.4. Nastavna sredstva i pomagala u nastavi multimedije i televizije

- o po jedno radno mesto s računarom za svakog studenta (obično nekoliko studenta radi zajedno)

- računar sa projektorom (za nastavnika)
- računari umreženi u lokalnu mrežu povezanu na Internet
- licencirani programi instalirani na računarima u učionici
- klasična tabla i grafoskop
- nameštaj – paziti na ergonomiju
- raspored klupa s računarima takav da studenti mogu nesmetano pratiti izlaganje



Primer moguceg rasporeda kompjutera u prostoru za predavanja

5. Nastavni metodi

- načini rada u nastavi
- svaka metoda ima dvostrano značenje, tj. odnosi se na način rada nastavnika i studenta

5.1. Metoda demonstracije

- pokazivanje u nastavi svega onoga što je moguće perceptivno doživeti
- statični predmeti (slike, modeli, shematski crteži), dinamičke prirodne pojave (izvorna stvarnost, eksperimenti), aktivnosti (npr. nastavnik pokazuje kako napisati program u Pascalu)

5.2. Metoda praktičnih radova

- izvođenje praktičnog rada, npr. na računaru

5.3. Metoda crtanja i ilustrativnih radova

- pojedini delovi nastavnih sadržaja izražavaju se crtežom
- primer: crtanje blok dijagrama, crtanje storyboarda, crtanje u nekom od grafičkih programa na računaru

5.4. Metoda pisanja i pismenih radova

- nastavnik piše po tabli, grafofolijama, izrađuje veb strane, izrađuje pisane pripreme za nastavu...

- student prepisuje, vodi beleške s predavanja, izrađuje samostalne radove (rešava zadatke, izrađuje seminare, veb strane...)

5.5. Metoda čitanja i rada na tekstu

rad s udžbenikom i ostalim štampanim materijalom, rad s digitalnim udžbenicima i ostalim tekstualnim sadržajima na računarima

5.6. Metoda razgovora

- dijalog između nastavnika i studenta i između studenata
- pitanja i odgovori

5.7. Metoda usmenog izlaganja

- učenici i nastavnici verbalno izlažu neke delove nastavnog sadržaja
- pripovedanje, opisivanje, obrazloženje, objašnjenje, rasuđivanje

5.8. Podela metoda

- Usmene metode
 - Metoda usmenog izlaganja
 - Metoda razgovora
- Dokumentacijske metode
- Demonstracijske metode
- Laboratorijske metode
- Operacijske metode

5.9. Metode u nastavi multimedije i digitalne televizije

5.9.1. Metoda usmenog izlaganja

- nastavnik izlaže, student sluša
- celokupni čas informatike ne sme se svesti samo na ovu metodu

5.9.2. Metoda razgovora

- zajednički rad nastavnika i studenta koji se odvija u obliku pitanja i odgovora
- potiču se misaone aktivnosti studenta i zahteva se njihova potpuna pažnja
- za multimediju karakterističan brz razvoj saznanja, pa često može doći do slučajeva da student postavlja pitanja na koja nastavnik ne zna odgovor

5.9.3. Metoda demonstracije

- temelji se na pokazivanju i posmatranju
- u nastavi multimedije primerena kod obrade gotovih informatičkih proizvoda
- pokazuje se na primeru uz pomoć projektora priključenog na računar

5.9.4. Metoda samostalnih vežbi

- student samostalno izvodi postavljeni zadatak, npr. na računaru
- student sam u slobodno vreme ostvaruje neki rad (seminar) koji nastavnik pregleda te ga usmjerava u daljnjem radu

- visok kvalitet radova
- velik trud nastavnika – često se radi o sadržajima koji su širi nego nastavno gradivo

5.9.5. Metoda rada s tekstem

- samostalan rad studenta s literaturom
- u multimediji su materijali često prevodi svetskih izdanja (engleskih) ili tekst na stranom jeziku

Izbor nastavnih metoda je u kompetenciji nastavnika nastavnog predmeta. Izbor se vrši zavisno od potreba i zahteva studenta, sadržajnih specifičnosti, nastavnih tema, sa didaktičkom osnovom, nivoom formiranja studenta i dr.

Metode i tehnike rada sa studentima treba kombinovati, kako bi bile što raznovrsnije, u smislu pospešivanja dinamike časa, razbijanja monotonije i motivisanja studenta.

Metode i tehnike nastave su toliko raznolike, koliko i metode i tehnike učenja. Nastavnik može primeniti tehnike i različite kombinovane nastavne metode radi postizanja što boljih rezultata u procesu nastave.

Imajući u vidu cilj za što kvalitetnijom nastavom sugerišu se neke tehnike i metode:

- izlaganje i pojašnjenje;
- usmeno izražavanje;
- pismeno izražavanje;
- učenje kroz rešavanje problema;
- diskusija (debata);
- rad u grupama;
- predstavljanje i interpretacija;
- tehnike kritičkog mišljenja;
- idejna inspirativnost (brainstorming);
- samostalno istraživanje.

Za određene teme koje karakteriše dovoljan broj informacija može se primeniti i interaktivna nastava kombinovana sa praktičnim aktivnostima.

Za određene nastavne teme može se uspešno izvoditi nastava u prirodi, različite studijske ekskurzije, posete raznim organizacijama i dr.

U svim slučajevima primene naznačenih nastavnih metoda i tehnika, potrebno je koristiti odgovarajuća didaktička nastavna sredstva i pomagala, bez kojih se ne mogu postići očekivani rezultati.

6. Nastavna načela

Osnovna pravila i zakonitosti kojima se rukovodi nastavnik u nastavnom radu da bi uspešno ostvario njegove zadatke

6.1. Načelo očiglednosti i apstraktnosti

- očiglednost osigurava usvajanje činjenica, apstraktnost usvajanje generalizacija
- studentima treba osigurati postupan prelaz od konkretnog ka apstraktnom

6.2. Načelo aktivnosti i razvoja

- znanje i sposobnosti stječu se sopstvenom aktivnošću, što vodi do razvoja ličnosti
- uspeh studenta u nastavi proporcionalan je udelu aktivnosti

6.3. Načelo sistematičnosti i postupnosti

- sistematičnost: obrađivanje nastavnih sadržaja u određenom logičkom pregledu, s izdvojenim uporištima oko kojih se koncentrišu ostali sadržajni elementi

- postupnost: od lakšeg ka težem, od jednostavnog prema složenom, od bližeg ka nepoznatom, od konkretnog prema apstraktnom

6.4. Načelo diferencijacije i integracije

- analiza i razčlanjivanje nastavnih sadržaja, ali i njihovo sintetisanje i povezivanje

6.5. Načelo primerenosti napora

- nastava po sadržaju i načinu rada ne bi smela biti ni preteška ni prelaka

6.6. Načelo individualizacije i socijalizacije

- poštuju se individualne karakteristike studenta, što se najlakše sprovodi individualnim radom studenta
- razvoj interpersonalnih odnosa među studentima u razredu

6.7. Načelo racionalizacije i ekonomičnosti

- postići najveći mogući student sa što manjim utroškom vremena, sredstava i snaga

6.8. Načelo istoričnosti i savremenosti

- postići i postavljane u istorijsku perspektivu i koncentraciju prema savremenim znanjima

6.9. Načela od posebnog značaja za nastavu informatike

6.9.1. Načelo postupnosti

- gradivo se izlaže postupno u jednoj godini i slojevito gledajući sve godine u preseku
- u svakoj sledećoj godini se ponavlja poznato i na to dodaje novo znanje

6.9.2. Načelo primjerenosti

- svi zadaci za programiranje moraju biti studentu iz poznatih područja
- saradnja s predavačima ostalih predmeta kako bi se zadali primereni zadaci

6.9.3. Načelo očiglednosti

- računarom se demonstrira ono što se predaje
- sve što se može pokazati praktično ili nacrtati ima veću vrednost od usmenog prepričavanja
- uloga multimedije

6.9.4. Načelo individualizacije

- svaki student radi samostalno i napreduje svojim tempom

7. Struktura nastavnog procesa



7.1. Pripremanje ili uvođenje studenta u nastavni rad

- treba stvoriti povoljne objektivne ili spoljašnje uslove u učionici, kao i subjektivne ili unutrašnje uslove kod studenta
- pripremaju se nastavna sredstva i pomagala, raspodeljuju se studenti ako se izvodi samostalni ili grupni rad, proverava se da li funkcionišu uređaji u učionici,
- studentima se daju osnovne informacije o onome šta će se raditi, o čemu će se učiti
- motivisati studente i razviti aktivan odnos prema radu
- sadržaj i način pripremanja zavisi od etapi koja sledi i o vremenu koje stoji na raspolaganju (obično 5-10 minuta)

7.1.1. Sadržajna priprema studenta

- obnavljanje ranije stečenih znanja
- analiza iskustava studenata
- određivanje mesta nove nastavne jedinice

7.1.2. Psihološka priprema učenika

- postavljanje problema
- definisanje zadataka rada

7.1.3. Tehnička priprema rada

- stvaranje plana rada
- izbor i pripremanje sredstava za rad

7.2. Obrada novih nastavnih sadržaja

- etapa kojoj su didaktičari pridavali najviše pažnje
- osnovni zadatak: usvajanje novog znanja
- za svaku generalizaciju treba odabrati toliko činjenica da svaki student može normalno napredovati do generalizacije
- znanje student se neprestano proširuje i produbljuje, pri čemu treba paziti na tempo i postupnost

7.2.1. Proces usvajanja znanja

- davanje i osmišljavanje podataka (primarni i sekundarni izvori znanja)

7.2.2. Dimenzionisanje znanja

- ekstenzitet: broj činjenica za saopštavanje ($\check{C}1+\check{C}2+\check{C}3\dots+G1+\dots$)
- intenzitet: dubina razčlanjivanja sadržaja (stepen analize) – zavisi od stepena obrazovanja studenta i nivoa poznavanja sadržaja od strane nastavnika
- logička struktura znanja

7.2.3. Gradiranje novih sadržaja

- postupno proširivanje znanja, produblјivanje i stvaranje logičke strukture sadržaja

7.3. Vežbanje

- zadatak: razvoj sposobnosti
- nastavnik učenicima demonstrira radnju, analizira je, izdvaja teža mesta, upoređuje sa sličnom radnjom, objašnjava,...
- samostalno vežbanje učenika

7.3.1. Predradnje za vežbanje ili instruktaza

- nastavnik demonstrira radnju, pa i više puta (analiziranje, opisivanje, upoređivanje, sinteza i pojašnjenje)

7.3.2. Proces vežbanja

- studenti samostalno vežbaju
 - početno vežbanje – student prvi put samostalno pristupa izvođenju radnje
 - osnovno ili temeljno vežbanje – sticanje veštine kroz kontinuirano ponavljanje
 - završno ili dopunsko vežbanje – primena stečene veštine, automatizovanje, navika
 - korektivno vežbanje – za studente s pogrešno razvijenom veštinom

7.4. Ponavljanje

- u okviru jednog nastavnog časa ili kao samostalni čas
- fragmentarno (pri obradi novih sadržaja), tematsko (nakon obrade teme), kompleksno (na početku i kraju školske godine)
- s obzirom na kvalitet: reproduktivno i produktivno ponavljanje

7.4.1. Reproductivno ponavljanje

- preporučavanje sadržaja iz nekog izvora bez ikakvih promena (formalno, mehaničko, pasivno)

7.4.2. Produktivno ponavljanje

- ponavljanje sadržaja uz primenu misaonih aktivnosti
- upoređivanje, analogije, sistematiziranje, rešavanje, hipoteze...

7.5. Proveravanje i ocenјivanje

- utvrđuje se u kojoj meri su ostvareni zadaci nastave
- samoproveravanje i samoocenјivanje nastavnika, samoproveravanje i samoocenјivanje učenika, studentsko proveravanje nastavnika, nastavnikovo proveravanje studenta

7.5.1. Samoocenjivanje

7.5.2. Nastavnikovo proveravanje i ocenjivanje postignuća studenta

- utvrđivanje ostvarivanja zadatka nastave
- proveravanje je završni korak rada
- usmeno, pismeno i praktično proveravanje

7.6. Organizacija nastave multimedije i digitalne televizije

- postupak kojim se različiti elementi povezuju u celinu radi postizanja željenog cilja – kvalitetnog nastavnog časa
- čas je metodički određen svojim etapama: uvod, srednji deo i zaključak
- etape se razlikuju zavisno o tipu časa:
 - čas obrade nove nastavne jedinice
 - čas ponavljanja i vežbanja
 - čas provere i ocenjivanja
- čas može biti i kombinovani, npr. obrada novog nastavnog gradiva uz vežbanje

7.6.1. Čas obrade nove nastavne jedinice

- uvod
 - važan jer u njemu studenta upoznajemo sa stvarnim problemom
 - cilj je što više konkretizovati gradivo
 - student treba da uvidi vezu gradiva s drugim predmetima ili životnim situacijama
- centralni deo
 - izlaže se tema
 - zavisno o temi, izlaganje povezano uz rad na računaru
 - nastavnik piše primer, studenta isprobavaju na svom računaru
 - celokupan tok izvođenja radnji nastavnik ispisuje na tablu ili na foliju
- završni deo
 - ponavljanje i zaključivanje studenta uz pomoć nastavnika

7.6.2. čas ponavljanja i vežbanja

- izuzetno bitan u multimediji jer omogućava samostalan rad studenta
- uvod: definiše se što se ponavlja/vežba i navode zadaci koje studenta samostalno rešavaju u središnjem delu
- broj studenta u grupi zavisi od broju računara u učionici (najbolje samostalno ili u paru)
- uspešan rad studenta može se vrednovati
- u završnom delu najbolje radove studenti obrazlažu ostalim

7.6.3. Čas provere i ocenjivanja

- čas provere može biti
 - pismena provera (npr. za programiranje)
 - praktična provera na računarima (poznavanje rada gotove aplikacije)
 - usmena provera (razgovor, objašnjenje pojedinih rutina, algoritama ili funkcija)

- pri zaključivanju ocene iz multimedije najveći uticaj ima uspeh iz praktične i kreativne izvedbe (60%), zatim teorijska znanja i stavovi (po 20%)

8. Priprema nastavnika

- na osnovu operativnog plana nastavnik zna koje će teme, kojim redom i koliko časova obrađivati tokom školske godine
- pripremanje nastavnika za obradu nastavnih tema i jedinica izvodi se kontinuirano od početka do završetka školske godine, pre same obrade s učenicima
- nastavnik treba poznavati sadržaje nastavnog predmeta kojeg izvodi i pratiti promene i dostignuća u struci
- pomagala za pripremu: stručna literatura (knjige, priručnici, časopisi, katalozi,...), radne mape, beležnice, pisana priprema za čas

8.1. Pisana priprema za čas

- 2 oblika:
 - opširniji za ogledna predavanja i polaganje ispita iz metodike, te sažeti oblik za potrebe izvođenje nastave
 - elementi pripreme