

EVROPSKI UNIVERZITET BRČKO DISTRIKT
PEDAGOŠKI FAKULTET
INFORMATIKA I TEHNIKA



**NASTAVNE METODE U NASTAVI INFORMATIKE I
TEHNIKE**

DIPLOMSKI RAD

Mentor:

Prof. dr. Esed Karić

Kandidat:

Azra Bilić

Broj indeksa: 016/16-INT

Brčko, juli, 2017. godine

Sadržaj

Uvod	4
1. Pojam i predmet metoda rada u nastavi.....	5
1.1.Primjena nastavnih metoda u posebnim metodikama	6
1.1.1. Metoda usmenog izlaganja	7
1.1.2. Metoda razgovora.....	11
1.1.3. Metoda grafičkih radova.....	14
1.1.4. Metoda demonstracije	15
1.1.5. Metoda praktičnih radova.....	17
1.1.6. Laboratorijsko- eksperimentalna metoda	18
1.1.7. Metoda pisanih radova	19
1.1.8. Metoda rada na tekstu.....	20
2. Nastavne metode u nastavi informatike	21
2.1 Metoda usmenog izlaganja u nastavi informatike	21
2.2 Metoda razgovora u nastavi informatike	22
2.3. Metoda grafičkih radova u nastavi informatike.....	23
2.4. Metoda demonstracije u nastavi informatike.....	23
2.5. Metoda praktičnih radova u nastavi informatike.....	24
2.6. Laboratorijsko- eksperimentalna metoda u nastavi informatike	26
2.7. Metoda pisanih radova u nastavi informatike (Metoda referata).....	26
2.8. Metoda rada na tekstu u nastavi informatike.....	28
3. Nastavne metode u nastavi tehnike	29
3.1. Metoda usmenog izlaganja u nastavi tehnike	29
3.2. Metoda razgovora u nastavi tehnike	30
3.3. Metoda grafičkih radova u nastavi tehnike	30
3.4. Metoda demonstracije u nastavi tehnike	31
3.4.1.Demonstracija statičkih predmeta	31
3.4.2. Demonstracija dinamičnih pojava	33
3.4.3. Demonstracija rukovanja mašinama i aparatima pri obradi metala.....	34
3.4.4. Demonstracija modela	35
3.4.5. Demonstracija uzoraka i zbirk i različitih materijala.....	35
3.4.6. Demonstracija dijafilmova i dijapositiva	36
3.4.7. Demonstracija crteža, šema i fotografija	36
3.5. Metoda praktičnih radova u nastavi tehnike.....	37

3.6. Laboratorijsko- eksperimentalna metoda u nastavi tehnike	39
3.7. Metoda pisanih radova u nastavi tehnike	43
3.8. Metoda rada na tekstu nastavi tehnike.....	44
4. Zaključak.....	47
5. Literatura.....	49

Uvod

„Nastavne metode predstavljaju put i sredstvo za postizanje postavljenih ciljeva nastave i učenja.“¹

Nastavna se djelatnost razlikuje od ostalih ljudskih djelatnosti i po svojim specifičnim metodama. Nastavne metode su načini rada u nastavi. Pomoću nastavnih metoda nastavnik podučava učenike, prenosi na njih određena generacijska iskustva. „Učenje je proces obostrane aktivnosti, neka vrsta saradnje učenika i nastavnika na sadržaju koji se uči.“²

Nastavnik treba savladati tehniku učinkovitih kombinacija nastavnih metoda pri čemu se one nadopunjaju i isprepliću, a učeniku se olakšava sticanje novih znanja. Nastavne metode su zastupljene u svim dijelovima nastavnog procesa, počevši od planiranja pa preko izvođenja do samog vrednovanja. Za pojedinu situaciju nastavnik treba odabrati najefikasniju i najekonomičniju nastavnu metodu. Izbor nastavnih metoda u toku nastavnog rada zavisi od više faktora. Uvažavanje tih faktora omogućava pravilan izbor metoda, a pravilnim izborom metoda uticaćemo na efikasnost nastave.

Na izbor i kombinaciju nastavnih metoda utiču zadaće nastavnog predmeta, učenikovo okruženje, dob i predznanje učenika. U ovom diplomskom radu su objašnjene metode rada koje se primjenjuju u nastavi informatike i tehnike, a to su:

- metoda usmenog izlaganja;
- metoda razgovora;
- metoda grafičkih radova;
- metoda demonstracije
- metoda praktičnih radova
- laboratorijsko- eksperimentalna metoda
- metoda pisanih radova (metoda referata);
- metoda rada na tekstu.

Svaka metoda će potvrditi svoju vrijednost samo u izrazitoj korelaciji s drugim metodama, jer nijedna nije univerzalna da bi mogla zamijeniti ostale, niti je sama sebi dovoljna.

Polazeći od specifičnosti predmeta Informatika i od specifičnosti predmeta Tehnika, navedene metode rada su objašnjene posebno za predmet Informatika, a posebno za predmet Tehnika.

¹ Maksimović , A., Stanićić , M., 2010, str. 69.

² Lalović, Z., 2009 , str. 60.

1. Pojam i predmet metoda rada u nastavi

„Nastavne metode se uopšte definišu kao putevi ili načini zajedničkog rada nastavnika i učenika u nastavnom procesu pomoću kojih učenici stiču nova znanja i razvijaju psihofizičke sposobnosti.“³

Riječ metoda grčkog je porijekla (methodos), izvorno znači put, način izlaganja, smišljen i planski postupak.

„Pod metodom se podrazumijeva način i postupci koji se primjenjuju da bi se ostvario neki cilj. U nauci, metoda predstavlja put utvrđivanja naučne istine. Izbor metoda zavisi od svojstva neke aktivnosti i cilja koji se želi ostvariti. „⁴

Često se zbog pogrešnog metodološkog postupka cilj nikako ne ostvari.

Da bi nastavnik u nastavnoj situaciji ostvario postavljene ciljeve i zadatke on mora primijeniti odgovarajuće metode.

Nastavnik mora imati teoretska saznanja i iskustvo da izabere najprikladnije nastavne metode i da ih primjeni. Pojam nastavnih metoda različiti autori različito definišu.

Navećemo nekoliko definicija:

„ Nastavne metode su načini rada u nastavi. Budući da u nastavi rade nastavnik i učenici, svaka metoda ima dvostrano značenje, tj. odnosi se na način rada nastavnika i učenika.

Nastavnici primjenjuju nastavne metode prilikom izvođenja pojedinih etapa nastavnog procesa, od uvođenja do provjeravanja, pa i učenici na tim istim etapama primjenjuju sa svoje strane nastavne metode radi sticanja znanja i razvijanja sposobnosti.“⁵

„To znači da su nastavne metode sastavni dio nastavnog rada na svim dijelovima nastavnog procesa i to uvijek u njihovoj dvostranosti s obzirom na nastavnika i učenika.“⁶

„Nastavna metoda je naučno verifikovan način na koji učenici, pod rukovodstvom nastavnika, u nastavnom procesu, stiču znanja, vještine i navike, primjenjuju ih u praksi, razvijaju svoje psihofizičke sposobnosti i interesovanja.

Načini rada u nastavi su interakcijskog i bipolarnog karaktera pa se metode u podjednakoj mjeri odnose i na nastavnika i na učenika.

Njihov izbor zavisi od mnogih faktora, pri čemu stepen obrazovanja subjekta i priroda nastavnog gradiva imaju odlučujuću ulogu. „⁷

³ prof. dr Nataša Hoic-Božić, Pedagogija-didaktika-metodika,
<http://poincare.matf.bg.ac.rs/~vladaf/Courses/PmfB1%20TI%20MNR/Predavanja/>

⁴ Udruženje nastavnika VET Forum, Metode aktivno- orijentisane nastave, <https://anaue79.wordpress.com/>

⁵ Simić, K., 2015., str. 38.

⁶ Poljak, V., 1985., str. 74.

⁷ Simić, K., 2015., str. 38.

Brojne su klasifikacije (podjele) nastavnih metoda.

U pitanju klasifikacije nastavnih metoda postoje razmimoilaženja jer su kriterijumi podjele različiti.

U razvoju didaktičke teorije i prakse uglavnom su se izdiferencirale sljedeće nastavne metode:

1. metoda usmenog izlaganja;
2. metoda razgovora;
3. metoda grafičkih radova;
4. metoda demonstracije
5. metoda praktičnih radova
6. laboratorijsko- eksperimentalna metoda
7. metoda pisanih radova (metoda referata);
8. metoda rada na tekstu

1.1.Primjena nastavnih metoda u posebnim metodikama

Postoje brojni oblici nastavnih metoda što predstavlja veliko bogatstvo metodičkih načina rada. Zadatak je nastavnika da u nastavnom radu primjenjuje sve metode, da jedne ne precjenjuje, a druge ne podcjenjuje.

Cjelovitost metodičkih postupaka odnosi se na međusobno povezivanje nastavnih metoda u toku nastavnog procesa.

To povezivanje može biti simultano (istovremena primjena više nastavnih metoda) i sukcesivno kad se nastavne metode primjenjuju jedna poslije druge.

Dinamičnost nastavnih metoda ogleda se u njihovom stalnom izmjenjivanju u svim vrstama i oblicima. Izbor nastavnih metoda zavisi od konkretne situacije.

Zbog toga je važno polaziti od analize didaktičke situacije, ustvari momenata koji se određuju. Veoma bitan moment koji utiče na izbor nastavne metode je sadržaj koji se obrađuje.

„Izbor nastavnih metoda zavisi još od:

- tipa nastavnog časa,
- od pojedinih metoda u nastavnom procesu nastavnog časa,
- o psihofizičkim mogućnostima učenika i o stepenu razvijenosti različitih sposobnosti,
- od materijalne opremljenosti škole,
- od broja učenika u odjeljenju,
- od lokacije škole,

- svaka nastavna metoda zahtijeva različit utrošak vremena i
- od ličnosti nastavnika ,,⁸

Nastavnik je odgovoran u izboru i primjeni nastavnih metoda.

Pravilan izbor i efikasnost kombinovanja nastavnih metoda u određenim nastavnim situacijama zavisi od njegovih didaktičkih i metodičkih kompetencija, od toga koliko je savladao tehniku izgrađivanja efikasnih kombinacija nastavnih metoda pri čemu se one međusobno dopunjavaju, isprepliću i dovode učenike do potpunih znanja.

Na izbor metoda utiču i zadaci nastavnog predmeta koji se izučava.

Sve ove metode imaju najveću vrijednost ako se funkcionalno povežu, ako se među njima uspostavi potrebna korelacija.

Uspjeh svake metode se mjeri širinom njenih korelacionih didaktičkih veza .

Sve navedene nastavne metode nalaze svoju primjenu u metodikama svih nastavnih predmeta. Naravno, da će neke od njih biti češće zastupljene u nastavni određenog nastavnog predmeta, a neke rjeđe, što ne znači da se nikako ne mogu koristiti.

Faktore koji određuju učestalost primjene pojedinih nastavnih metoda u metodikama konkretnih nastavnih predmeta smo već pomenuli i analizirali.

Iz tih razloga ćemo u daljem izlaganju prezentovati nastavne metode prema podjeli i analizirati mogućnosti primjene svake od njih u posebnim metodikama.

Nastava informatike i tehnike zahtjeva metode karakteristične za ovu oblast. Za uspješan nastavni rad bitno je da nastavnik upozna nastavne metode i da se osposobi za njihovu pravilnu primjenu.

1.1.1. Metoda usmenog izlaganja

Metoda usmenog izlaganja predstavlja takav način rada u nastavi u kome se postavljeni zadaci ostvaruju usmenim (verbalnim) izlaganjem nastavnika ili učenika.

Zove se još i monološka (monolog na grčkom znači razgovor) i akromatska (na grčkom akrematizane, određen za slušanje, u obliku predavanja). Predstavlja jednu od najstarijih metoda.

⁸ Simić, K., 2015., str. 39.



Slika 1. Metoda usmenog izlaganja

Upotrebljavana se u svim sistemima nastave, a upotrebljava se i danas. U pitagorejskim školama u antičkoj Grčkoj bila je jedini način poučavanja.

Preovladavala je u školama srednjeg vijeka, u školama prošlog vijeka, a danas se praktikuje češće u kombinaciji sa drugim nastavnim metodama.

Njena uloga je velika obzirom da je govor osnovni oblik ljudskog izražavanja i komunikacije. Usmeno izlaganje je najpogodniji način za izlaganje činjenica, izvlačenje zaključaka, davanje prijedloga, opisivanje psihičkih stanja i događaja.

Koriste ga i najsavremeniji mediji (pri snimanju emisije). U nastavi se ovom metodom, pored nastavnika, često koriste i učenici.

Koriste je tokom ponavljanja, usmenog izlaganja, podnošenja izvještaja o pročitanim knjigama i o provedenim eksperimentima.

Veliki joj je didaktički značaj jer se usmenim izlaganjem bogati dječiji rječnik, osamostaljuju se i slično. Postoje razni oblici metode usmenog izlaganja.

Oni svoju primjenu u nastavi pojedinih nastavnih predmeta nalaze zavisno od uzrasta učenika i od sadržaja koje treba da im izloži.

„Oblici koji su se izdvojili u nastavnoj praksi su:

- akademsko predavanje,
- opisivanje,
- objašnjavanje,
- obrazloženje i
- rasuđivanje.“⁹

⁹ Metodološka uputstva za izvođenje nastave, <http://mdtv.vpts.edu.rs/fajlovi/>

Akademsko predavanje praktikuje se na fakultetima, različitim naučnim skupovima, ali i za učenike sa razvijenim apstraktnim mišljenjem.

Primjereno je slušaocima sa visokim nivoom misaonih sposobnosti. Izlaganje je apstraktno, sadržaj logički strogo struktuiran, argumentuje se postavljena hipoteza nakon čega slijedi logičan zaključak.

Slušaoci moraju biti koncentrisani na sadržaj, posjedovati predznanja o izlaganoj problematici i sposobni da poniru u uzročno-posljedične veze.

Uspjeh ovog predavanja zavisi od pripreme nastavnika, ali i od sposobnosti učenika.

Opisivanje je jako važno za razvijanje sposobnosti promatranja i perceptivnih sposobnosti i sposobnosti usmenog i pismenog izražavanja.

Opisivanje se dočarava slika nekog predmeta ili pojave. U nastavi informatike se opisuju dijelovi, mašine, aparati, uređaji, njihova funkcija i namjena.

Ukoliko se njime obuhvati što više osjetnih područja opisivanje će biti detaljnije i potpunije.

Opisivanje u nastavi može biti usmeno i pismeno.

Obzirom na cilj i kvalitet opisivanje može biti naučno i umjetničko.

Bitne karakteristike naučnog opisivanja su: objektivnost, tačnost, postupnost i detaljnost.

Objašnjenje kao oblik metode usmenog izlaganja koristi se kad učenicima treba objasniti nepoznate ili nedovoljno poznate riječi, pojmove, sudove, zakone, procese itd.

Za razumijevanje objašnjenja potrebno je apstraktno mišljenje.

Nepoznato učenicima treba objasniti pomoću poznatoga.

Nepoznatu riječ objasniće predstavljanjem predmeta ili sinonima za tu riječ, a koji im je poznat, a ukoliko ne postoji sinonim za datu riječ, onda će je opisati.

Rezultat objašnjavanja treba da bude shvatanje, razumijevanje objašnjenog pojma.

Tokom objašnjavanja apstrakcije nastavnik primjenjuje misaone operacije (analiziranje, izdvajanje, uspoređivanje itd.) i putem verbalnog izražavanja sadržaja i primjene svojih vlastitih misaonih operacija izaziva misaone operacije u mozgu učenika.

Ukoliko se tokom objašnjavanja ne primjeni dovoljan broj misaonih operacija doći će do nerazumijevanja i neshvaćanja objašnjenog pojma od strane učenika.

Objašnjenje je otkrivanje veza i odnosa između elemenata naročiti kod složenih mašina i aparata.

„Efikasnosti objašnjavanja naročito doprinosi:

- Jasnoća – Najvažnije obilježje objašnjenja je da je jasno i na prikladnom nivou tako da ga učenici mogu razumjeti;
- Struktura – Objasnjenje mora biti pažljivo strukturisano tako da glavna misao i pojmovi budu podijeljeni na smislene dijelove, a ti dijelovi raspoređeni logičkim redom;
- Dužina – Izlaganja moraju biti kratka, u osnovnoj školi obično ne smiju trajati duže od deset minuta, ili dvadeset minuta u srednjoj školi. Učenicima će biti teško duže vrijeme održavati pažnju osim ako izlaganje nije isprekidano pitanjima ili drugim aktivnostima;
- Zadržavanje pažnje – Izlaganje mora zadržavati promjene u boji glasa, intenzitetu i brzini, s učenicima moramo održavati neposredan dodir pogledom, a položajem tijela i pokretima mora se održavati entuzijazam i živost;
- Jezik – Nastavnik treba izbjegavati presložen jezik, ili se treba kloniti prestručnih izraza koje učenici ne razumiju ili im nisu poznati, a svaki novi izraz treba posebno objasniti;
- Upotreba primjera – Pri objašnjavanju treba se služiti primjerima, analogijama, metaforama i drugo;
- Provjera razumijevanja – Pratiti pogledom učenikove izraze lica, pitati i posticati da učenici pitaju itd.“¹⁰

Obrazloženjem se odgovara na pitanje zašto. Bitna etapa u obrazloženju je promatranje. Promatranjem učenici uočavaju i saznaju činjenice koje se osvjetljavaju obrazloženjem. Učenicima je poželjno obrazložiti uzročno-posljedične veze onda kad se kod njih stvori upitan stav, kad počnu razmišljati o uzrocima i posljedicama.

Dokaz se obrazloženjem dopunjuje argumentima, zaključak premisama, pravilo primjerima itd.

Rasuđivanje (meditiranje) predstavlja oblik metode usmenog izlaganja koji se ogleda u glasnom razmišljanju.

Problem se glasno analizira, iznose se hipoteze za njegovo rješavanje, projektuje se put rješavanja, sređuju se postojeća iskustva u rješavanju sličnih problema da bi se došlo do rješenja problema. Primjenjuje se na višem stepenu školovanja.

Primjena metode usmenog izlaganja naročito je neophodna u sljedećim situacijama, kad:

- učenici nemaju dovoljno predznanja o nastavnom sadržaju,
- ne postoje adekvatna nastavna sredstva pomoću kojih učenici mogu upoznati objekte, procese i događaje metodom demonstracije,

¹⁰ Simić, K., 2015., str. 42.

- nastavnik želi da djeluje na emocije učenika živom riječi,
- obrazovne sadržaje nije moguće upoznati na drugi način,
- je potrebno interpretiranje sadržaja i
- je potrebno vremensko ekonomisanje.

Svoju primjenu ona može naći u nastavi svih nastavnih predmeta.

1.1.2. Metoda razgovora

Metoda razgovora se vrlo često koristi u nastavi svih nastavnih predmeta. Sastoje se od pitanja i odgovora gdje najčešće pita nastavnik, a odgovaraju učenici, ali može i obrnuto.

Metoda razgovora drugačije se naziva dijaloška i erotematska metoda. Javila se kao metoda podučavanja od prvih početaka škole.

Riječ dijalog (od grčkog dijalogos) znači razgovor u dvoje.

Njime je označavana i literarna umjetnička forma koju su u antičkoj filozofiji koristili sofisti, Sokrat i Platon.

Erotema (erethema) – pitanje, pa je razgovor nastavna metoda u kojoj jedan pita, a drugi odgovara. Ovu metodu koristio je Sokrat.

Oba ova termina ne „pokrivaju“ današnji pojam metode razgovora.

Nastavni razgovor ne mora biti u dvoje, može se voditi u vidu rasprave.

Pod metodom razgovora se podrazumijeva takva metoda u kojoj se nastavni zadaci ostvaruju u obliku pitanja i odgovora, ili u obliku rasprave.

Metodu razgovora se definiše kao način rada u nastavi u obliku dijaloga između nastavnika i učenika, pa i između učenika.

Strukturni elementi metode razgovora su pitanje i odgovor ili impuls (govorni, predmetni, mimikom).

Impuls se koristi kod nepotpunog učenikovog odgovora. Njime se učenik podstiče na potpun odgovor.

Ova metoda se u nastavi najčešće koristi prilikom ponavljanja, uvježbavanja i provjeravanja znanja, pa i prilikom obrade novog gradiva.

Razgovor u nastavi vrlo je sličan naučnom i stručnom razgovoru.

On je tematski određen, logički je struktuisan i usmjeren je određenom cilju.

Ovim razgovorom učenici sa nastavnikom ne otkrivaju nove naučne spoznaje već nastoje savladati didaktički oblikovane sadržaje.

Logička struktuisanost u nastavnom razgovoru prilagođena je misaonim mogućnostima učenika i podređena je savladavanju nastavnog sadržaja.

Ravnopravnost u dijalogu s nastavnikom je manja što su učenici mlađi i obratno. U nastavnom procesu nastavnik oblikuje i usmjerava razgovor, racionalno ga vodi ka određenom cilju.

Često se u nastavi organizuje i slobodniji razgovor, posebno u situacijama u kojima dominira učenički doživljaj.

Ni tada razgovor ne smije prerasti u časkanje. Razgovor u nastavi ne smije se svesti samo na nastavnikova pitanja. Potrebno je da nastavnik ostavi vrijeme i za učenikova pitanja.

S obzirom na didaktički zadatak postoje sljedeće vrste razgovora:

- razgovor za sticanje uvjerenja i razvoj sposobnosti,
- radi ponavljanja i
- radi ispitivanja znanja.

Prema karakteru didaktičkog vođenja razgovor može biti:

- neposredno vođen od nastavnika – strogo kontrolisan razgovor,
- slobodan – nastavnik prepušta inicijativu učenicima i
- rasprava – razgovor u kome se sučeljavaju mišljenja.

U strogo kontrolisanom razgovoru u prvom planu je uloga nastavnika. Nastavnik postavlja pitanja strogo vodeći računa o postavljenom cilju.

Čas se sastoji iz formule „pitanje – odgovor“. Često se primjenjuje u uvodnom dijelu časa kada se treba povezati ranije obrađeno gradivo sa novim sadržajima i kada trebe na brzinu provjeriti učenička znanja.

U slobodnom nastavnom razgovoru dolazi do izražaja inicijativa učenika.

Nastavnik vodi razgovor iz drugog plana, pomaže, savjetuje, usmjerava da čas ne ode od postavljenog cilja.

U ovom razgovoru poželjno je da učenici sjede u obliku trougla ili pravougaonika. Tada će komunicirati „licem u lice“, što je mnogo povoljnije za uspješnu komunikaciju.

U ovom razgovoru nastavnik mora paziti na vrijeme i na tematski okvir.

U suprotnom može biti neekonomičan i može se odstupiti od postavljenog cilja razgovora.

Slobodni razgovor zahtijeva strpljenje, čekanje odgovora i uzajamnost slušanja, obrazlaganja svog stajališta.

Učenike/učenice valja ohrabriti u iznošenju njihova stajališta, pa i onda kada daju netačne odgovore.

Često su netačni odgovori podsticaj za raspravu i objašnjenje među učenicima/učenicama, što može dovesti do tačnijih saznanja o njihovom okruženju.

Rasprava unapređuje i razvija slušanje, saradnju i prihvatanje drugačijeg mišljenja.

Ona pomaže razvoju sposobnosti vođenja razgovora, podstiče reagovanje na pitanja, jačanje usred dotočenje na temu rasprave, vježbanje u govoru, iznošenje svog stajališta i drugo.

Primjena metode rasprave prikladna je ako želimo „posticati sposobnost učenika za kritičko mišljenje pri prosuđivanju ideja kao i njihove jezičke sposobnosti u razmjeni sa drugima.

U raspravi kao obliku metode razgovora svaki učesnik nastavnog procesa može opštiti sa svakim drugim pa je u njoj komunikacija jako rasprostranjena.

Da bi se organizovao ovaj razgovor učenici moraju poznavati osnovne činjenice iz teme o kojoj će se voditi rasprava, trebaju biti poučeni i naviknuti da uče kroz raspravu.

Priprema za ovaj čas zahtijeva više vremena i veći napor nastavnika.

„Nastava kroz raspravu je umjetnost rukovođenja spontanošću.“¹¹

U učenju kroz raspravu povećava se saradnja između nastavnika i učenika.

Učenici su aktivniji, oni istražuju i otkrivaju.

Obavezan uslov za metodu rasprave je aktivno slušanje. Dobrim slušanjem pojedinac se ospozobljava da nijansirano saopštava svoje misli.

U nastavnoj praksi koriste se sljedeći modeli razgovora:

- Razgovor koji se ogleda u stalnoj izmjeni nastavnikovih pitanja i učeničkih odgovora.

Učenik nema priliku da pita. Razgovor je nepovezan, nema razgovorne niti,

- Razgovor kada na jedno nastavnikovo pitanje odgovara više učenika. U ovom razgovoru postoji veza nastavnik – učenici, a i dalje nema veze među učenicima, učenik – učenik. U osnovi ovog razgovora sačuvan je katehetski razgovor,

- Razgovor u kome učestvuju svi. Nastavnik pokreće razgovor početnim impulsom. Vodi računa o vremenu i niti razgovora. Nastavnik treba u nastavnom radu da teži ovom modelu razgovora.

Razgovor se sastoji iz dva dijela-pitanja i odgovora. Ukoliko ne obuhvata oba dijela nije razgovor, već monolog.

Pitanje je jezički oblik kojim se traži neka informacija. Pitanje mora biti oblikovano prema važećim jezičkim normama.

Sadržina pitanja određuje karakter mišljenja onog koji pita. Najčešće se postavlja o nepoznatom.

¹¹ Vilotijević, M., 1999., str. 196.

Bilo da neko sam sebi postavi pitanje ili da ga neko drugi pita, uvijek označava početak razmišljanja. Pomoću pitanja dolazi do znanja.

Kada se govori o didaktičkoj funkciji pitanja ističe se da se ona ogleda u sljedećem:

- da podstiče samostalnost učenika;
- da usmjerava učenikovu misaonu aktivnost;
- da provjerava postignuto znanje;
- da učenike zadrži na bitnom.

1.1.3. Metoda grafičkih radova

Metoda grafičkih radova je rad nastavnika i učenika gdje se pojedini dijelovi nastavnih sadržaja izražavaju crtežom.

Crtanje predstavlja čovjekovu potrebu da linijama i bojama izrazi svoje predstave o svijetu koji ga okružuje.

Djeca predškolske dobi počinju veoma rano da crtaju, prije pisanja.

Djeca vrlo rano nauče da čitaju crtane stripove bez ijedne riječi. Ta njihova sposobnost crtanja razvija se u osnovnoj školi.

Na učeničkim sposobnostima crtanja zasniva se upotreba metode grafičkih radova u nastavi. Elementi crteža su crte ili linije, a crtež predstavlja bogatstvo linija.

Prednosti metode grafičkih radova su brojne.

Neke od tih prednosti su:

- a) omogućuje da se složene pojave i procesi pojednostavljeno i tako lakše razumiju, a sadržaji zapamte i postanu trajna svojina učenika;
- b) dopušta da se prikažu samo bitne odlike nekog predmeta i pojave bez ostalih detalja čime se pažnja učenika usmjerava na ono što je najvažnije;
- c) pomoću nje se mogu uspješnije prikazati neki procesi nego na prirodnim predmetima ili velikim tehničkim uređajima (prizvodnja i korišćenje električne energije bolje se shvati na šemi nego u elektrani, struktura i funkcija visoke peći i slično);
- d) unutrašnje strukture se vrlo uspješno prikazuju na crtežima;
- e) prikazivanje crtežom angažuje i čulo vida što omogućuje da se sadržaji bolje usvoje nego kad se prezentuju samo živom riječju;
- f) osamostaljuje učenike i navikava ih da predmete i pojave prikazuju i grafički

„Grafičke metode mogu jednim dijelom biti i nastavni sadržaj koji se u nekim predmetima može upoznati naročito putem metode praktičnih radova“¹²



Slika 2. Metoda grafičkih radova

1.1.4. Metoda demonstracije

„Demonstracija (lat. – demonstare – prikazati, objasnjavati, dokazivati) u didaktičkom pogledu jeste pokazivanje u nastavi svega onoga što je moguće perceptivno doživjeti.“¹³

Metoda demonstracije podrazumijeva kompleks različitih didaktičkih aktivnosti nastavnika.

Učenicima se mogu demonstrirati pokreti, radnje, procesi što zavisi od nastavnih sadržaja koje treba rezultirati.

U demonstraciji i pokazivanju treba angažovati što više čula zavisno od prirode građe koju učenici trebaju savlađivati. Ono mora biti dobro i primjerenog.

Demonstriranje i posmatranje demonstriranog predmeta je čulno saznavanje. Predstavlja induktivni put, jer se ide od pojedinačnih oblika i činjenica ka uopštavanju.

Pojedinac prima i prerađuje informacije iz svoga okruženja percepcijom.

Za dobru percepciju potrebna je uspješna psihološka priprema. Prvenstveno treba postaviti cilj posmatranja i s njime upoznati učenike.

Prije nego što počne demonstracija nekog predmeta ili pojave nastavnik se mora uvjeriti da li je metoda demonstracije najprimijerenija sadržaju koju obrađuje i treba ga predstaviti, zatim

¹² Šterc, S., 1989., str. 17.

¹³ https://hr.wikipedia.org/wiki/Nastavne_metode, str. 1

treba izabrati odgovarajući objekt demonstracije, potom učenike uputiti da posmatraju ono što je na objektu bitno za obradu određenih sadržaja.

Nastavnik mora unaprijed pripremiti i redoslijed pokazivanja određenog objekta ili pojave. Da bi uspješno demonstrirao određeni predmet, pojavu, pokret, nastavnik se mora dobro pripremiti, a po potrebi upoznati i učenike koji mu mogu pomoći proces demonstracije.

Broj objekata za demonstraciju mora biti optimalan, ne treba ih predstavljati učenicima površno i na brzinu.

Važno je za demonstraciju birati reprezentativne objekte, one koji najbolje predstavljaju odgovarajući sadržaj.

Važan uslov da demonstracija bude uspješna je poželjno i plansko posmatranje. Učenik treba da percipira objekt što većim brojem čula, da analizira utiske i da mislom prerađom povezuje nove sadržaje sa ranijim i da uz pomoć nastavnika formira pojmove.

Nastavnik usmjerava učenike da posmatraju ono što je najbitnije na demonstriranom objektu. Predmeti se mogu posmatrati neposredno u prirodnoj veličini, u prirodnom ambijentu – tvornici, zoološkom vrtu, na izložbi i slično.

S obzirom da je ovo teško i nemoguće uvijek izvesti, nastavnik učenicima demonstrira različita nastavna sredstva (posredno posmatranje).

Nastavnik će odlučiti kada će organizovati posredno, a kada neposredno posmatranje.

Oblici metode demonstracije su:

- demonstracija statičnih predmeta (izvorna materija, finalni proizvodi ljudskog rada, modeli, slike, crteži);
- demonstracija dinamičnih prirodnih pojava (prirodni procesi, izvorna stvarnost, eksperimentalne pojave, dinamična nastavna sredstva) i
- demonstracija aktivnosti (koja obuhvata strukturu određenog rada, praktične, izražajne, senzorne i intelektualne aktivnosti).

1.1.5. Metoda praktičnih radova

Praktičan rad je aktivan odnos čovjeka prema materiji i prirodi uopšte radi njenog mijenjanja.

Metoda praktičnih radova znači način rada nastavnika i učenika na konkretnoj materiji.

Pored sticanja znanja putem praktičnog rada formiraju se vještine što se postiže čestim ponavljanjem, a na taj način se stiču i psihomotorne sposobnosti da se lakše i brže obavi neka radnja.

Praktični radovi se logički izvode poslije teorijske obrade nekih cjelina. Mogu se izvoditi u učioničkoj nastavi, u kabinetima, radionicama, školskom vrtu, u preduzećima, kulturnim ustanovama itd.

Za izvođenje praktičnog rada mogu se koristiti redovni nastavni časovi, posebni dani, jedna radna sedmica, a u srednjim školama i fakultetima može se obavljati profesionalna, radna praksa u odgovarajućim institucijama.

Faze kroz koje prolazi praktičan rad su sljedeće:

- sticanje teoretskih znanja,
- primjena i davanje radnih zadataka i uputstava za rad,
- podjela učenika na grupe, neposredno izvršavanje zadataka (praktična aktivnost),
- analiza i vrednovanje urađenih zadataka.

Tokom pripremanja radnih zadataka nastavnik mora voditi računa o njihovoj didaktičkoj funkciji.

Potrebno je da prouči vaspitno-obrazovni sadržaj i izabere zadatke koji se pogodno mogu ostvariti praktičnim radom.

Realizacija može biti povjerena i nekom licu sa strane (mentoru) koji nadzire praktičnu aktivnost učenika, savjetuje ga, upućuje, koriguje.

Za izvođenje praktičnog rada neophodno je obezbijediti materiju, energiju, organ rada i oruđe za rad.



Slika 3. Metoda praktičnih radova

1.1.6. Laboratorijsko- eksperimentalna metoda

To je metoda rada u nastavi u kojoj učenici samostalno posmatraju predmete i pojave.

Učenici izvode kvalitativne i kvantitativne pokuse u svrhu provjeravanja stečenih znanja ili u svrhu dokazivanja iskustvenog materijala, koji će poslužiti kao osnova za izvođenje, uopštavanje.

Učenici izvode takve istraživačke radove u kojima oni samostalno ispituju pojave varirajući im uslove, te konačno i takvi radovi u kojima je ispitivanje pojave vezano uz izradu odgovarajućih sprava, modela i slično.

1.1.7. Metoda pisanih radova

Metoda pisanih radova se često primjenjuje u nastavnom radu.

Metoda pisanih radova je način nastavnog rada u kome se postavljeni zadaci realizuju pisanjem.

Primjena ove metode zasniva se na potrebi pojedinca da svoje misli i osjećanja izražava na različite načine.

Pismo je i nastalo iz potrebe da ljudi međusobno komuniciraju kroz prostor i vrijeme, posredno.

Pojedinac ima potrebu da svoje misli i osjećanja izražava na različite načine, što je uslovilo primjenu ove metode u nastavi.

Pismo je nastalo kao rezultat ptrebe međusobne komunikacije među ljudima.

Nastavnik u toku nastavnog rada piše na školskoj tabli.

Na školskoj tabli zapisuju se odabrani sadržaji kao što su:

nazivi nastavne jedinice

važni podaci

nazivi

nepoznate riječ

imena ljudi

numerički podaci

najbitniji sadržaji nastavne jedinice u vidu podnaslova,

teza itd.

Često nastavnici pišu na školskoj tabli i šire sadržaje kao što su matematički zadaci, tekst iz jezika radi proučavanja gramatičkih pravila itd.

Pisanje na školskoj tabli može biti sažeto i opširno.

Važno je da nastavnik piše lijepo, čitko, ispravno, da ga strukturira pregledno kako bi učenici lakše usvojili logičku strukturu sadržaja.

Tokom pripreme nastavnog rada nastavnici posebnu pažnju trebaju posvetiti izradi plana školske table.

Dobro pripremljena i pregledna školska tabla nije samo uspješno nastavno pomagalo nego je i pokazatelj standarda kvaliteta rada i obrade nastavne jedinice koju očekujete od učenika.

Oblici metode pismenih radova su:

prepisivanje,

diktati,

dopunjavanje (proširivanje) teksta,

odgovori na postavljena pitanja,

bilješke na predavanjima,

koncipiranje,

citati,

opisivanje,

pisanje izvještaja,

referati...

1.1.8. Metoda rada na tekstu

Metoda čitanja i rada na tekstu je takav način nastavnog rada u kome se postavljeni zadaci ostvaruju čitanjem teksta.

U didaktičkoj literaturi postoji više naziva za ovu nastavnu metodu: čitanje i rad sa knjigom, rad sa tekstrom, rad sa udžbenikom i ostalim štampanim materijalom. U svim tim nazivima osnova je čitanje. Važno je da nastavnici i učenici prikupljaju i čuvaju za potrebe nastave i učenja različite tekstovne materijale. U ovome je posebna vrijednost i značaj školskih biblioteka.

Upotreba teksta omogućava da ga učenici nauče, ali i da ga koriste pri vježbanju, ponavljanju, sistematizaciji i tokom praktičnih radova. Učenici rade i susreću naučne, umjetničke, naučnopopularne, informativne i zabavne tekstove.

Svaki ovaj tekst zahtijeva odgovarajući pristup što zahtijeva od nastavnika i učenika da se pripreme za njihovo shvatanje i interpretaciju.

Stvaralačko čitanje se može provoditi na dva načina:

- istraživanjem po planu;

- primjenom stvaralačkih zadataka.

Istraživanje po planu sastoji se u davanju zadataka (problema) učeniku, koje učenik treba riješiti.

Može to biti spisak pitanja na koje treba samostalno odgovoriti.

Kreativno čitanje je tjesno povezano sa stvaralaštvom, jer omogućuje:
otkrivanje nečeg novog,
stvaranje novih relacija,
predviđanje novih ideja itd.

Izvodi se tako što se:

- otkrivaju implicitne ideje u tekstu;
- pronalaze se različite i nove između ideja;
- pokazuje se spremnost i dosjetljivost u predviđanju novih ideja i
- otkrivaju se udaljene veze među podacima različitih značenja

2. Nastavne metode u nastavi informatike

U organizaciji nastave informatike jedan od najvažnijih momenata jeste pravilan odabir metoda nastavnog rada, zajedno sa sredstvima.

Metode se biraju prema ciljevima učenja, sadržaju, situacijama i uslovima učenja.

Postoji više kriterijuma podjela nastavnih metoda. U klasifikacijama metoda nastave, koje se mogu izvršiti sa raznih stanovišta, u metodici nastave informatike uočavaju se one koje:

- 1) preuzimaju metode didaktike sa manjim korekcijama,
- 2) znatnije uvažavaju specifičnost nastave informatike,
- 3) uvažavaju specifičnost nastave informatike, a koriste se klasifikacijom nastavnih metoda datih u didaktici.

2.1 Metoda usmenog izlaganja u nastavi informatike

Primjenjuje se od prvih oblika vaspitanja pa do danas. Suština ove metode određuje postupak monološkog (nastavnikovog) izlaganja, objašnjavanja i tumačenja određenih sadržaja.

Nastavnik je osnovni ili dominantni subjekt obrazovnog procesa. Metoda usmenog izlaganja se primjenjuje u oblasti informatičkog obrazovanja, na primjer za sticanje znanja koja imaju teorijski karakter, o kojima učenici nemaju prethodna znanja i iskustva.

U nastavi informatike metoda usmenog izlaganja se kombinuje sa svim drugim nastavnim metodama, a najviše sa demonstrativnom metodom.

Metoda usmenog izlaganja pogodna je u situacijama:

- a) kad se glavni cilj sastoji u prenošenju podataka;
- b) kad se odgovarajuće gradivo ne može obraditi na drugačiji način;
- c) kad se gradivo za posebnu grupu mora organizovati i prikazati na poseban način;
- d) kada je potrebno pobuditi zanimanje za temu;
- e) kada gradivo treba zadržati u pamćenju samo kratko vrijeme;
- f) kada je potrebno dati uvod u određeno područje ili pružiti orientacionu pomoć u savladavanju zadatka učenja koje zatim treba izvršiti uz pomoć neke druge metode.

„Prema mišljenju istih autora predavanja su neprikladna onda kada:

- a) želimo ostvariti i druge ciljeve osim prenošenja informacija;
- b) nešto treba zapamtiti u dužem vremenskom periodu;
- c) je gradivo složeno ili apstraktno, ili sadrži mnoštvo detalja;
- d) bitnu pretpostavku za postizanje nastavnih ciljeva tvori aktivno sudjelovanje učenika u nastavi;

Metoda usmenog izlaganja u informatičkom obrazovanju primjenjuje se kod teorijskog predavanja , predavanja uz uporebu računara, predavanje kombinovano sa razgovorom i kod usmenog opisivanja i objašnjavanja.“¹⁴

2.2 Metoda razgovora u nastavi informatike

Pri obradi gradiva metodom razgovora, učenici su na času informatike prinuđeni da sami uočavaju odnose između pojmove, da izvode zaključke, razvijaju samostalno mišljenje i radne aktivnosti.

Zato se kod primjene ove metode u nastavi informatike postavljaju mnogi zahtjevi:

- Pitanje se postavlja svima u odjeljenju a ne pojedinačno, a odgovor na pitanje daje jedan učenik koga odredi nastavnik.
- Pitanja moraju biti jasna i nedvosmislena. Sva pitanja na koja bi se mogla dati dva ili više odgovora treba izbjegavati.

¹⁴ Metodika informatičkog obrazovanja, <https://www.scribd.com/document/>

- Pitanja moraju biti tako formulisana da se na njih ne može odgovarati najkraće sa DA ili NE.
- Nastavnik mora da počne najprije sa onim pitanjima koja su jasna svim učenicima u odjeljenju.
- Treba omogućiti potpunu slobodu u iznošenju onog što učenik smatra bitnim.
- Pri ovakvom radu disciplina mora da bude na visini, jer je to pogodna situacija da se ona naruši.

Suštinu ove metode čine različite varijante razgovora nastavnika i učenika u procesu sticanja znanja, vještina i navika. Najčešća primjena ove metode podrazumijeva postavljanje pitanja i traganje za adekvatnim odgovorima. Prednost metode razgovora je što se tako uspešnije aktiviraju učenici u nastavi.

2.3. Metoda grafičkih radova u nastavi informatike

U nastavi informatike ova metoda se koristi u raznim vrstama pismenih vježbi i radova. Ova metoda je u nastavi informatike stalno prisutna jer rad na računaru podrazumijeva rad sa objektima koji u osnovi imaju tekst ili grafiku i rad sa tim objektima predstavlja temelje informatičke pismenosti.

Primjena crtanja doprinosi razvoju posmatračkih sposobnosti, uvježbavanju tačnosti i urednosti i razvijanju grafičkih sposobnosti, uče se da komuniciraju crtežom i tako dalje.

Učenici pomoću programa Ms Excel mogu da, na osnovu podataka iz tabele, izrađuju razne vrste grafikona te na taj način da vizuelno prikažu odnos između veličina.

2.4. Metoda demonstracije u nastavi informatike

Metoda demonstracije temelji se na pokazivanju i promatranju:

- u nastavi informatike primjerena je kod obrade gotovih informatičkih proizvoda
- pokazuje se na primjeru uz pomoć projektor-a priključenog na računar.

Demonstracija u nastavi informatike je veoma poželjna jer nastavnik informatike prezentovanjem koraka koje čini pruža učenicima mogućnost da shvate i usvoje principe i zakonitosti rada u nekom od programskih okruženja.

U ovom trenutku to su najčešće Power Point prezentacije koje se prikazuju i koje slikovito objašnjavaju učenicima ono što se ne bi u potpunosti moglo objasniti verbalno tekstualnom metodom.

Greška koja se često čini jeste preopširnost teksta koji se unosi u prezentaciju. Slajdovi trebaju sadržati samo teze i slike koje kazuju na najznačajnije momente.

Za demonstraciju je važan i odnos percepcije i mišljenja. Kad usmjerava pažnju učenika na najvažnije pojedinosti demonstriranog predmeta ili pojave, nastavnik učenike treba uputiti da opažajno razmišljaju.

Demonstracija u nastavi razlikuje se od slučajnog posmatranja učenika u različitim situacijama. Ona se provodi po unaprijed postavljenom cilju i mora biti dobro organizovana i vođena.

2.5. Metoda praktičnih radova u nastavi informatike

U profesionalno stručnom osposobljavanju učenika praktični radovi su integralni dio nastave informatike i veoma su važni za profesionalno osposobljavanje i uključivanje u informatičku struku.

Prednosti praktičnog rada u nastavi informatike:

- može se kvalitetno implementirati u bilo koji dio časa bez obzira na vrstu časa
(obrada, ponavljanje, provjera)
- pozitivno utječe na motivaciju učenika
- olakšava realizaciju principa individualizacije, postupnosti, povezivanja sa svakodnevnim životom i praksom, aktivnosti, primjerenosti, ...



Slika 7. Metoda praktičnih radova

Primjeri upotrebe metode praktičnog rada u nastavi informatike:

- PP prezentacije
- razni programi
- interaktivni kvizovi i provjere znanja
- učenje na daljinu
- učeničke mape (folderi) s individualiziranim zadacima
- istraživački zadaci na internetu
- izrada grafikona
- izrada dijagrama
- izrada shema
- izrada tablica
- ...



Slika 8. Metoda praktičnih radova

2.6. Laboratorijsko- eksperimentalna metoda u nastavi informatike

„U nastavi informatike laboratorijski rad je način nastavne aktivnosti u kojoj učenici uz rukovodstvo nastavnika, rade sa računarskom opremom na odgovarajućim sadržajima s ciljem da potpunije upoznaju prirodu i zakonitosti datih sadržaja.

Sve to zavisi od specifičnog radnog zadatka. Ali bez obzira na oblik rada, mjesto i vrstu laboratorijski rad prolazi kroz nekoliko faza:

- 1) proučavanje potrebe za laboratorijsko- eksperimentalnim radom;
- 2) upoznavanje mogućnosti uspješnog izvođenja;
- 3) realno odmjeravanje radnih zadataka;
- 4) davanje zadataka i uputstva za rad;
- 5) izvršavanje radnih zadataka;
- 6) upoznavanje grupe, kolektiva ili samo nastavnika o rezultatima rada;
- 7) vrednovanje postignuća pojedinca ili grupe^{“¹⁵}

Svrha učenikovog angažovanja za ovaj rad jeste u inteziviranju njihove aktivnosti na upoznavanju stručnih i naučnih metoda rada i postupaka u informatici, osamostaljivanju i posmatranju veza i odnosa u raznim informatičkim oblastima, razvijanju tehničke i radne kulture učenika.

„U profesionalno stručnom osposobljavanju učenika praktični radovi su integralni dio nastave informatike i veoma su važni za profesionalno osposobljavanje i uključivanje u informatičku struku.

Bez njenog korištenja nije moguće osposobiti savremenog informatičkog stručnjaka potrebnog našem opšte-društvenom razvoju. I ova metoda se najuspešnije koristi kada se adekvatno kombinuje sa ostalim metodama rada u nastavi.“¹⁶

2.7. Metoda pisanih radova u nastavi informatike (Metoda referata)

Primjenom metoda referata nastavni sadržaji se mogu obraditi, ponavljati i utvrđivati ili čak dopuniti na drugačiji način od uobičajene prakse na času.

„Za uspješnu primjenu ove metode neophodno je slijediti faze realizacije, i to:

Tokom pripremne faze jasno se formuliše tema referata, vode se konsultacije sa nastavnikom u vezi s pronalaženjem literature o temi, o primjeni adekvatnih nastavnih sredstava.

¹⁵ Voskeresenski, K., Glušac, D., 2007., str. 37.

¹⁶ <http://www.tfzr.uns.ac.rs/Content/files/>

Faza realizacije je proces izlaganja referata od strane učenika pod nadzorom nastavnika. U toku faze diskusije učenici postavljaju pitanja u vezi s temom i vodi se razgovor o temi.

Metoda referata sastoji se u zahtjevu nastavnika da se projektni zadatak koji učenici dobiju prezentuje u vidu referata.

Učenici dobijaju na raspolaganje korištenje svih raspoloživih nastavnih sredstava za izradu novih nastavnih sadržaja, ponavljanje nastavnih sadržaja pod novim aspektom, zaokruživanje i dopuna nastavnih sadržaja.

Projektno rješenje se izrađuje pod mentorstvom nastavnika, i ono mora biti verifikovano od strane nastavnika.

Temu treba jasno formulisati i shodno tome ograničiti vrijeme trajanja izlaganja.

Treba poštovati interesovanje i sposobnosti učenika. Nije moguće ponuditi teme svim učenicima.

Stručni rad i referat konfrontiraju učenika sa zahtjevima koje im se ne predstavljaju tako kako je to već uobičajena forma na redovnoj nastavi, tu se zahtijevaju sposobnosti koje se na redovnoj nastavi malo ili se uopšte ne razvijaju.

Kod referata se dolazi do toga da se materijal u smislu vremena pripreme i izlaganja mora ograničiti i odabrati prikazivanje koje će udovoljiti ostalim učenicima.

Ne stremi se idealu samostalnosti kod izrade, tako što će nastavnik uvijek biti pri ruci za napomene i pomoći.

Pogotovo što je on uvijek tu da opomene na ograničenja vremena pripreme i izlaganja.¹⁷

Sljedeći savjeti zaslužuju pažnju; oni važe i za stručne radove:

Sa učenikom ili grupom učenika treba odraditi uvod u teme referata;

Održavati konsultacije da bi se razjasnio napredak rada i da bi se pripremio metodičko-didaktički sastav časa - referata;

Od učenika zahtjevati korištenje svremenih sredstava za prezentaciju

Učenici bi referat izlagali u grupi koja ga je obradila a ostali učenici bi predložili eventualna neophodna skraćenja ili proširenja.

Učenik bi trebalo da sastavi referat na sistemu za obradu teksta, jer su sve promjene tada jednostavne;

Kod izlaganja referata treba nastojati da to bude slobodno izlaganje uz korištenje pismene dokumentacije.

¹⁷ Voskeresenski, K., Glušac, D., 2007., str. 50.

Dozvoljeno je citiranje i prilaganje brojčanih podataka.

Na kraju izlaganja ostalim učenicima je dozvoljeno da postavljaju pitanja i diskutuju.

Međupitanja su dozvoljena samo u nekim slučajevima.

U okviru dodatne diskusije na raspolaganju стоји nastavnik, koji preuzima eventualne korekcije, dopune, naglašavanja.

2.8. Metoda rada na tekstu u nastavi informatike

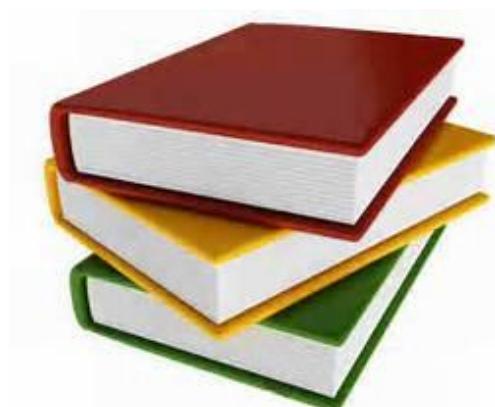
„Upotreba štampanog teksta u nastavi informatike je rijedka pojava, odnosno možemo je posmatrati kao rad sa dodatnim nastavnim sredstvima na časovima informatike.“¹⁸

U nastavi informatike ova metoda je naročito izražena ali u dijelu rada sa tekstrom na računaru.

U informatičkom obrazovanju moguće je koristiti kompjuterske tekstove, tekstove koji su smješteni u memoriji kompjutera, cd-ovima,...“¹⁸

Učenici koristeći programe za obradu teksta kao što su programi: WordPad, MS Word i dr., mogu da oblikuju odnosno uređuju tekst.

Mogu da mijenjaju izgled dokumenta koristeći se opcijama koje nude programi za obradu teksta, npr. mogu mijenjati veličinu slova, boju slova, vrstu slova, podvući, iskosititi i podebljati tekst, zatim postaviti tekst u obliku kolona, umetnuti slike, tabele,...



Slika 13. Metoda rada na tekstu

¹⁸ Metodika informatičkog obrazovanja, <https://www.scribd.com/document/>

3. Nastavne metode u nastavi tehnike

Nastavne metode možemo shvatiti i kao određeni model ponašanja nastavnika i učenika u procesu nastave, koji se može primjeniti na različite nastavne sadržaje, nastavnike i učenike.

One određuju kako treba da teče nastavni proces, koje i kakve aktivnosti treba da ispunjavaju nastavnici i učenici. „Prvi važan kriterij izbora nastavnih metoda su ciljevi učenja. Neke metode su više prikladne za jedne, a neke za druge sadržaje.“¹⁹

Upravo pitanje kojim se bavi metodika jeste efikasnost nastave tehnike, koja zavisi od mnogih faktora, a jedan od najvećih je izbor metoda rada u nastavi tehnike.

3.1. Metoda usmenog izlaganja u nastavi tehnike

U nastavi tehnike ova metoda se koristi u slučajevima kada je nastavno greadivo koje se obrađuje, učenicima nepoznato i kada ga oni ne mogu upoznati neposrednim posmatranjem.

Pored toga, ova metoda rada u nastavi tehnike se upotrebljava kada se objašnjava neki novi pojam, operacija, mehanizam, mašina, pojava, izvor energije, skica, crtež, kada učenicima nešto nije dovoljno jasno ili kada im treba dati dodatna objašnjenja.

Opisivanje je oblik metode usmenog izlaganja kada se riječima dočarava slika nekog predmeta ili pojave.

U nastavi tehnike se opisuju dijelovi, mašine, aparati i uređaji, njihova funkcija, oblik i namjena.

Objašnjenje predstavlja otkrivanje veza i odnosa između pojedinih elemenata, naročito kod složenih mašina, mehanizama i aparata.

¹⁹ Slatina, M., 2004., str. 17

3.2. Metoda razgovora u nastavi tehnike

Osnovni uslov za uspješnu primjenu metode razgovora je neophodno predznanje učenika i iskustvo nastavnika. Ako učenici ne posjeduju minimum neophodnih znanja, ne može se voditi razgovor o planiranom nastavnom sadržaju.

U nastavi tehnike metoda razgovora će naći svoje mjesto ako pitanja produbljuju ranije shvaćeno gradivo. Nastavnik treba da usmjerava mišljenje učenika u pravcu rješavanja postavljenih problema. Odgovori učenika pokazuju stepen njihovog shvatanja.

Kroz odgovore učenika nastavnik vidi kvalitet i stepen usvojenosti nastavnog sadržaja.

Metoda razgovora primjenjuje se prilikom obrade novog gradiva, ako učenici posjeduju dovoljno predznanja, zatim prilikom vježbanja, ponavljanja i utvrđivanja gradiva.

3.3. Metoda grafičkih radova u nastavi tehnike

„Metoda grafičkih radova je način nastavnog rada pomoću crtanja. U toku izrade grafičkih radova učenici treba da ovladaju tehničkim crtežima, skicama i šemama i da steknu osnovnu tehničku pismenost.

Tehničko crtanje u tehničkom obrazovnju ima zadatak da učenicima omogući:

ovladavanja pojmovima i pravilima tehničkog crtanja

shvatanje prostora i prostornog izgleda predmeta

osposobljavanje za čitanje i izradu tehičke dokumentacije. „²⁰

Crteži se dijele na osnovu nekoliko kriterija:

- a) s obzirom na obim obuhvaćenih sadržajnih elemenata na: detaljan crtež, shematski crtež, skica;
- b) s obzirom na veličinu u odnosu prema stvarnom objektu: umanjeni crtež, povećani i u istoj veličini kao u prirodi;
- c) s obzirom na stepen izražavanja: kopiranja, precrtavanje gotovog crteža, crtanje na osnovu posmatranja objekta, pojave i slobodni crtež (uz pomoć mašte, sjećanja);
- d) s obzirom na grafičko izražavanje statičkih stanja i dinamičkih procesa (genetički crtež);
- e) s obzirom na namjenu: crtanje da bi se nešto saopštilo, radi dokazivanja, razonode;

²⁰ Stojanović, B., 1995., str. 115.

f) s obzirom na dominaciju psihičke funkcije (crtanje na osnovu posmatranja, pamćenja ili mašte);

Za crtanje je neophodno obezbijediti određene materijale i sredstva.

U toku izrade grafičkih radova učenici treba da ovladaju tehničkim crtežima, skicama i šemama i da steknu osnovnu tehničku pismenost.

Danas se tehničko crtanje primjenjuje u svim oblastima tehnike te se izradom i čitanjem crteža olakšava upoznavanje mašina i uređaja.

3.4. Metoda demonstracije u nastavi tehnike

Metoda demonstracije primjenjuje se na svim etapama nastavnog procesa u skladu sa osnovnim zadatkom pojedine etape, a može se koristiti, u svim nastavnim predmetima, a posebno u nastavi tehničkog obrazovanja.

Prednosti metode demonstracije ogledaju se u sljedećem:

- omogućuje učenicima da stiču znanja na najprirodniji i najefikasniji način – perceptivnim doživljavanjem;
- čulni doživljaj više angažuje učenike pa su znanja stečena na taj način trajnija nego kad se stiču verbalnim putem (riječima), u posmatranju učestvuje veći broj čula (po mogućnosti sva) i javljaju se različiti senzorni procesi;
- razvija se sposobnost posmatranja i zapažanja;
- razvijaju se misaone i govorne sposobnosti učenika jer je posmatranje osnova za zaključivanje i precizno izražavanje;
- može da se primjeni u svim etapama nastavnog procesa.

3.4.1. Demonstracija statičkih predmeta

U ovaj oblik demonstracije ubraja se demonstracija različitih djelića izvorne materije u sva tri agregatna stanja.

Važno je i bitno prije demonstracije izvorne materije što detaljnije upoznati njena osjetna svojstva.

Najlakše je demonstrirati materiju u čvrstom stanju, dok je za demonstraciju u ostala dva stanja potrebno primijeniti i pomoćna sredstva.

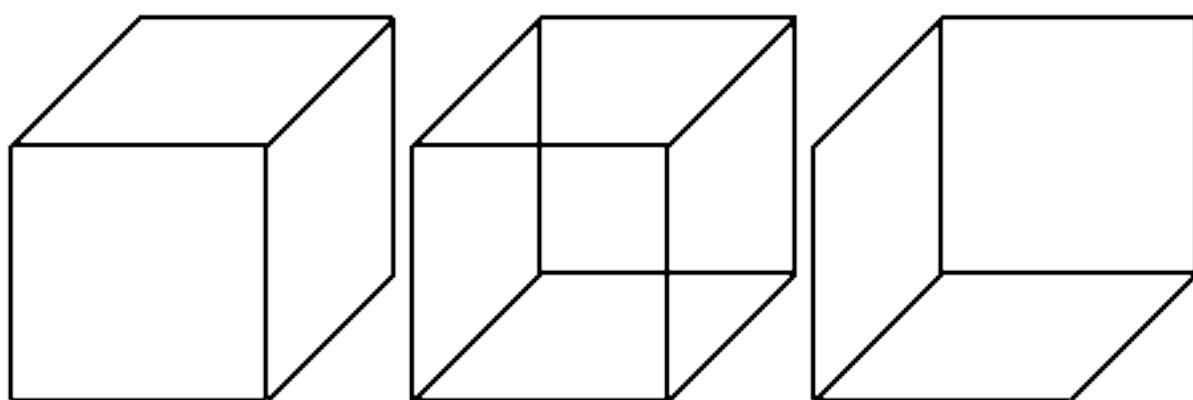
U ovaj vid demonstracije spada i demonstracija finalnih materijalnih proizvoda ljudskog rada (npr. olovka, sat itd.). mnoge finalne proizvode nije moguće demonstrirati zbog udaljenosti, nepristupačnosti, premalih ili prevelikih dimenzija.

Zbog toga se izrađuju modeli ili slike tih predmeta. Modelom se naziva didaktički prerađen izvorni predmet i ima tri dimenzije.

Na osnovu modela može se upoznati unutarnji oblik ili unutarnja struktura proučavanog predmeta.

Slika prikazuje predmet dvodimenzionalno. Može ga prikazivati u istim (prirodnim) ili promijenjenim dimenzijama.

Ukoliko učenici trebaju upoznati predmet sa svih njegovih strana, predmet se može predstaviti sa više slika.



Slika 4. Metoda demonstracije

Shematski crtež koristi se za upoznavanje strukture predmeta i njegovih bitnih dijelova. Veoma je važno kocentrisati pažnju učenika na one oblike svojstava posmatranog predmeta koje treba posmatrati.

Važno je razgraničiti da li se želi upoznati vanjska strana ili struktura predmeta.

Kod proučavanja vanjske strane predmeta treba koristiti opisivanje, a kod proučavanja strukture predmeta objašnjenje i obrazloženje.

U ovom se slučaju metoda demonstracije povezuje sa metodom usmenog izlaganja što nam ukazuje na dijalektičko jedinstvo nastavnih metoda.

Poželjno je u izabrati umjeren broj predmeta i demostrirati ih ravnomjerno po časovima, a ne na jednom času demonstrirati previše, a na drugom premalo.

3.4.2. Demonstracija dinamičnih pojava

Razlika između demonstracije statičkih predmeta i dinamičnih pojava je u tome što se demonstracija dinamičnih pojava primjenjuje kad se proučavaju procesi u prirodi (kretanje, promjena, zbivanje) koji imaju dinamičnu strukturu.

Demonstracija dinamičnih pojava je složenija od demonstracije statičnih predmeta.

Pogodan izvor za proučavanje procesa je izvorna stvarnost.

Za ovo su jako pogodne nastavne ekskurzije koje se organizuju izvan škole.

Mnoge izvorne oblike prirodnih pojava teško je posmatrati zbog udaljenosti, kompleksnosti, jer se zbivaju po svojim objektivnim zakonima pa je svaka intervencija nastavnika radi nastavnih potreba isključena i slično.

Zbog toga se često u nastavnom procesu koristi eksperimentisanje.

Njime se nastoje nadoknaditi nedostaci izvornog proučavanja dinamičnih pojava.

Eksperimentisanje je u stvari vještačko izazivanje neke pojave zbog njenog proučavanja.

Eksperiment se može izvesti u objektu gdje se izvodi nastava i može se ponoviti više puta.

Dinamična nastavna sredstva su kostruisana tako da se pomoću pogodnih mehanizama neki dijelovi mogu pokrenuti i demonstrirati određeni proces.

Samom konstrukcijom dinamičnog nastavnog sredstva određeni su:

proces koji se njime može demonstrirati,

izvor energije za pokretanje mehanizma,

način regulisanja tempa kretanja s obzirom na pristupačnost posmatranja i

druge tehničke pojedinosti.

Veoma je bitno prije demonstracije procesa i pojava da nastavnik dobro upozna dinamično nastavno sredstvo i da zna sa njime rukovati.

Demonstracijom aktivnosti učenici trebaju upoznati dinamičnu strukturu određenog rada. Sve ljudske aktivnosti dijele se na praktične, izražajne, senzorne i intelektualne.

Demonstraciju praktične aktivnosti nastavnik provodi da bi učenike upoznao s konkretnom praktičnom radnjom i njenom strukturom.

Nastavnik tokom demonstracije opisuje materiju i oruđe kojim radi, objašnjava i obrazlaže tok radnje itd.

Prvo izvođenje radnje je najsporije, a zatim se ponavljanjem radnje ubrzava tempo izvođenja.

Cilj je ne samo da učenici upoznaju radnju, nego i da je izvode.

Radnja se može demonstrirati i pomoću instruktivnog filma.

Demonstracijom izražajnih aktivnosti nastavnik paralelno upozorava učenike da uočavaju određene osjetne kvalitete – akustične u govoru, čitanju, vizuelne u slikanju, crtanju, pisanju itd.

Nastavnik učenicima često demonstrira i određene intelektualne aktivnosti (način izvođenja pojedinih intelektualnih operacija i intelektualne radnje u cjelini).

Za demonstraciju se biraju ona sredstva koja najviše odgovaraju učeničkoj dobi i koja će doprinijeti da učenici u što kraćem vremenu oblikuju konkretnе i jasne predstave o prikazanom predmetu ili pojavi.

Metoda demonstracije tjesno je povezana sa ostalim nastavnim metodama.

Zadatak nastavnika je da izabere najprikladnije metode zajedno sa demonstracijom kako bi učenici došli do neophodnih znanja.

Učenici mogu i samostalno didaktički izvoditi određene radnje i operacije po uzoru na nastavnika.

„U nastavi tehničkog obrazovanja primjenjuje se:

- a) demonstracija rukovanja mašinama i aparatima pri obradi metala
- b) demonstracija modela
- c) demonstracija uzorka i zbirk različitih materijala
- d) demonstracija dijafilmova i dijapositiva
- e) demonstracija crteža, šema, fotografija, grafikona, dijagrama i tabele.“²¹

3.4.3. Demonstracija rukovanja mašinama i aparatima pri obradi metala

Demonstracija rukovanja mašinama i aparatima ima veliku vrijednost u tehnologiji obrade metala.

Prije demonstracije rada na mašini učenici upoznaju glavne dijelove mašine i alate koji se primjenjuju na određenoj mašini.

Nastavnik, prilikom demonstracije rada na mašini, treba učenike upozoriti na pravilno rukovanje, redoslijed postupka obrade, pridržavanje propisa zaštite na radu i na održavanje i čišćenje mašine.

²¹ Stojanović, B., 1995., str. 110.

3.4.4. Demonstracija modela

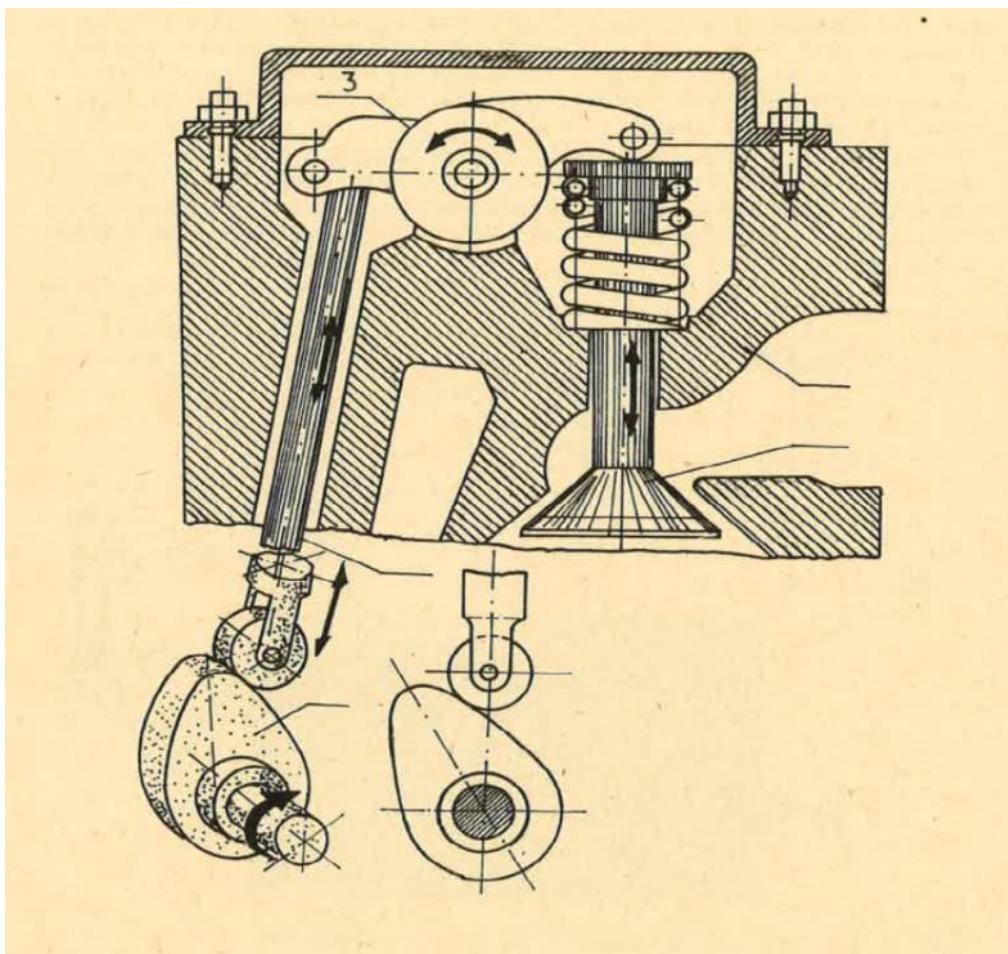
Model predstavlja modifikacija stvarnih predmeta, njihova predata ili imitacija, pri čemu se mijenjaju dimenzije i na neki način prikazuju dijelovi ili svojstva.

Modeli mogu biti:

Funkcijski- ovi modeli održavaju funkciju mašina, mehanizama ili uređaja

Presječni- oni omogućuju stvaranje predstave o unutrašnjosti predmeta ili mehanizama

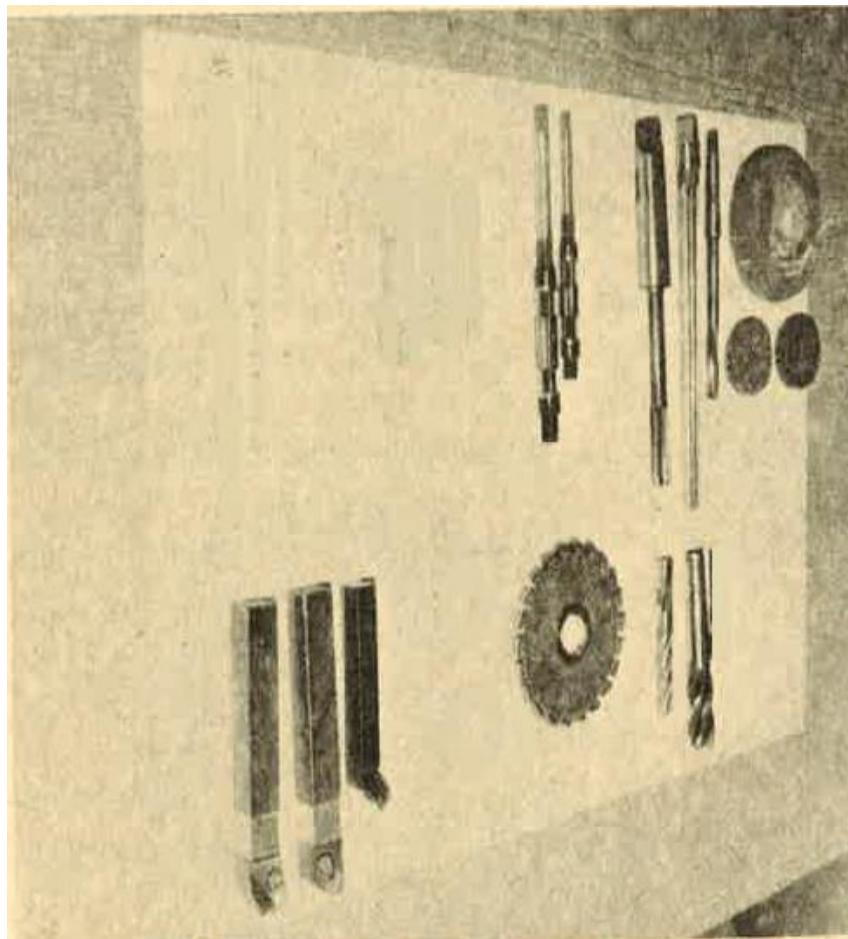
Montažni- to su modeli koji se mogu sastavljati i rastavljati na pojedine dijelove



Slika 5. Presjek mehanizma za otvaranje ventila kod motora sa unutrašnjim sagorijevanjem

3.4.5. Demonstracija uzorka i zbirki različitih materijala

U nastavi tehničkog obrazovanja posebno dolazi do izražaja demonstracija uzorka i alata i zbirki različitih materijala, jer se takve zbirke mogu uz pomoć učenika prikupiti i izraditi u kabinetu za tehničko obrazovanje.



Slika 6. Metoda demonstracije

3.4.6. Demonstracija dijafilmova i dijapozitiva

„Demonstracija dijafilmova i dijapozitiva obavlja se pomoću dijaprojektora. Dijafilm se sastoji od većeg broja providnih sličica određenog formata. Na dijafilmu je snimljen niz fotografija, crteža, šema iz tehničkog obrazovanja prema redoslijedu koji je utvrdio autor filma.“²²

3.4.7. Demonstracija crteža, šema i fotografija

„U nastavi tehničkog obrazovanja mnogo se primjenjuje demonstracija grafičkih sredstava jer je učenicima olakšano shvatanje tehničkih zadataka, a i sporazumijevanje je brže zato što se na jednostavan vizuelan način objašnjavaju određeni odnosi.

²² Stojanović, B., 1995., str. 114.

U nastavi tehničkog obrazovanja najviše se koriste crteži jer se u tehnici sporazumijevanje vrši pomoću crteža.^{“ 23}

3.5. Metoda praktičnih radova u nastavi tehnike

Metoda praktičnog rada u nastavi tehnike je takva nastavna metoda čijom primjenom učenici stiču vještine i navike u obradi različitih materijala.

Praktične aktivnosti učenika, neovisno od toga gdje se obavljaju, moraju ispuniti određene vaspitno-obrazovne zadatke.

Treba voditi računa o izboru zadataka, utvrđivanju spremnosti učenika da ih uspješno obave, predviđanju teškoća koje se mogu pojaviti u toku rada, o realizaciji, provjeri i procjeni obavljenih aktivnosti, o domaćem i dopunskom radu i slično.

Neophodno je da svi učenici steknu znanja koja su potrebna za shvatanje teme.

Tek nakon toga učenici se mogu naučiti da obavljaju različite poslove i steći će znanja i spremnosti koje će ih osposobiti za samostalan rad.

Suština ove metode je u tome što učenici za vrijeme nastavnog rada neposredno učestvuju u procesu praktičnog rada.

Metoda praktičnog rada je najvažnija metoda u nastavi tehnike.

Vrijednost praktičnog rada je u tome što doprinosi formiranju određenih vještina i navika u primjeni znanja u praksi.

Primjenom ove metode učenici ovladavaju rukovanjem raznovrsnim alatom, priborom i mašinama.

Praktičan rad je planski organiziran rad koji se izvodi pod rukovodstvom nastavnika, a uz sudjelovanje učenika u ostvarivanju vaspitno- obrazovnih i praktičnih zadataka.

Od oruđa za praktičan rad treba pripremiti razne vrste neophodnih alatki.

Uspjeh primjene metode praktičnih radova zavisi će od teorijskog nivoa nastave i same organizacije praktičnog dijela, od toga koliko je upućen mentor u rad s učenicima, od stepena povezanosti škole sa ustanovama u kojima se izvodi praksa, od motivisanosti učenika i nastavnika i drugo.

²³ Stojanović, B., 1995., str. 114.



Slika 9. Metoda praktičnih radova

Praktičan rad ima svoje vaspitno, obrazovno i proizvodno obilježje.

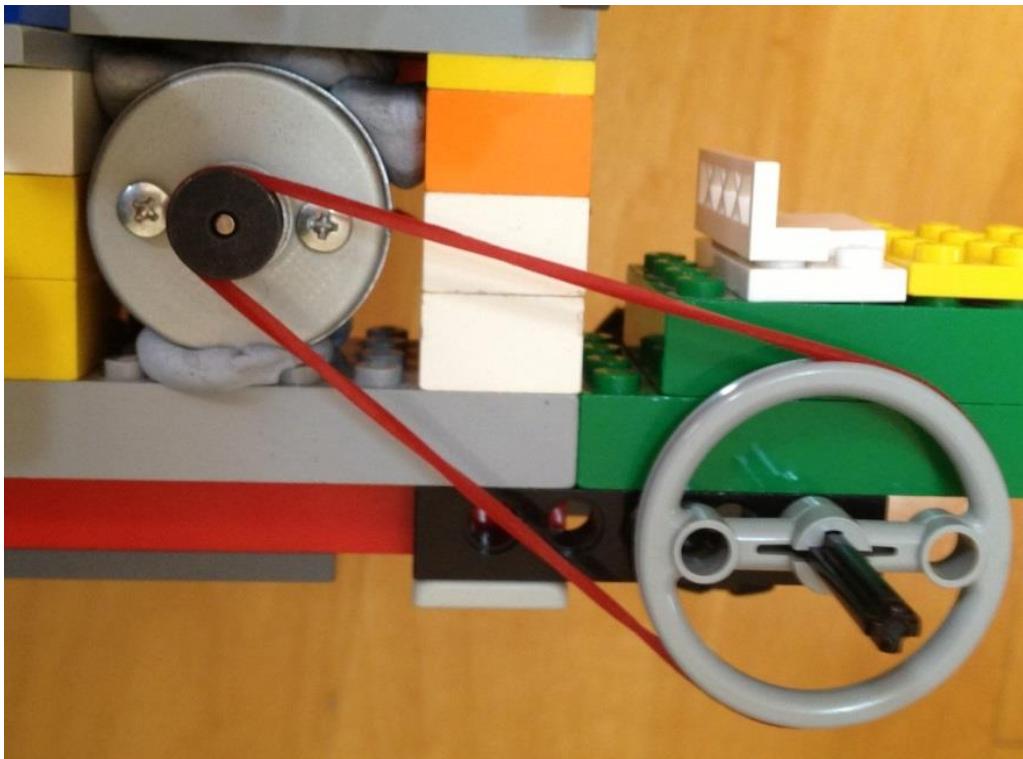
Vaspitna karakteristika praktičnog rada odnosi se na uključivanje učenika u rad, koji ima za cilj:

da pripremi učenika za život,

da kod učenika razvije fizičke, intelektualne i moralne kvalitete,

radno tehničke navike i

sposobnosti za uključivanje u kolektivan rad



Slika 10. Metoda praktičnih radova

Osim vaspitnih obilježja praktičan rad doprinosi sticanju novih znanja, povezivanju praktičnih i teoretskih znanja te je to obrazovna vrijednost praktičnog rada.

Praktičan rad ima i proizvodna obilježja:

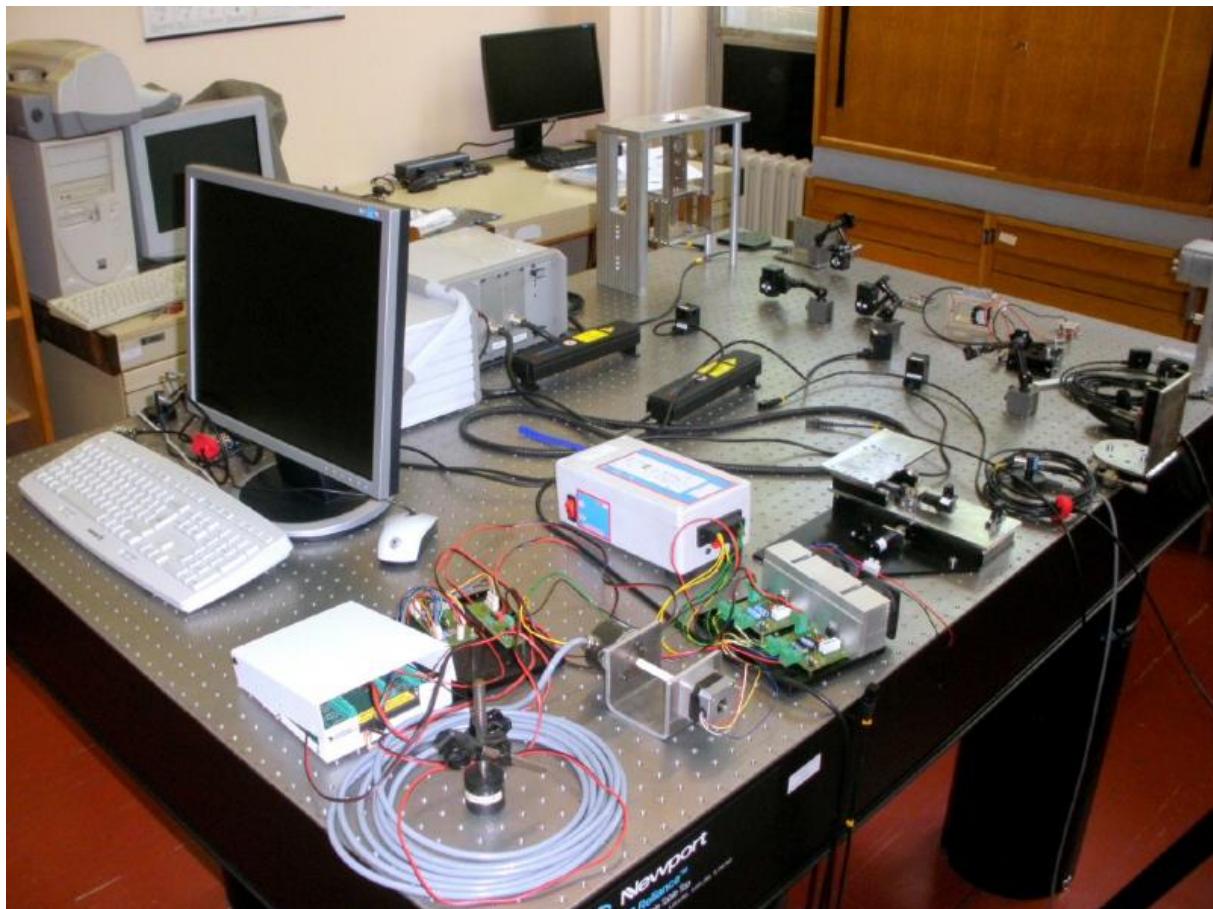
doprinosi sintezi umnog i fizičkog rada
upoznavanju osnova savremene proizvodnje
razvijanju tehničke sposobnosti
formiranje vještina i navika u rukovanju osnovnim alatima i mašinama.

3.6. Laboratorijsko- eksperimentalna metoda u nastavi tehnike

Uspjeh primjene laboratorijsko-ekperimentalne metode u nastavi tehnike zavisi od više faktora, npr.:

- od određivanja cilja, sadržaja i plana rada;
- od sastavljanja uputstava za izvođenje rada;
- od pripreme objekata, materijala i aparata;
- od raspodjele materijala i instrumentarija na radnim stolovima.

Kad je u pitanju cilj koji se želi postići potrebno je odrediti koja znanja i vještine treba ostvariti kod učenika i koje značenje ima taj rad u razvijanju sposobnosti samostalnog rada.



Slika 11. Metoda praktičnih radova

„Plan rada ima obično tri etape:

1. priprema za određeni rad;
2. izvođenje praktičnog rada;
3. obrada i vrednovanje dobijenih rezultata.“²⁴

Veoma je bitno da učenicima damo upute za rad na odgovarajući način.

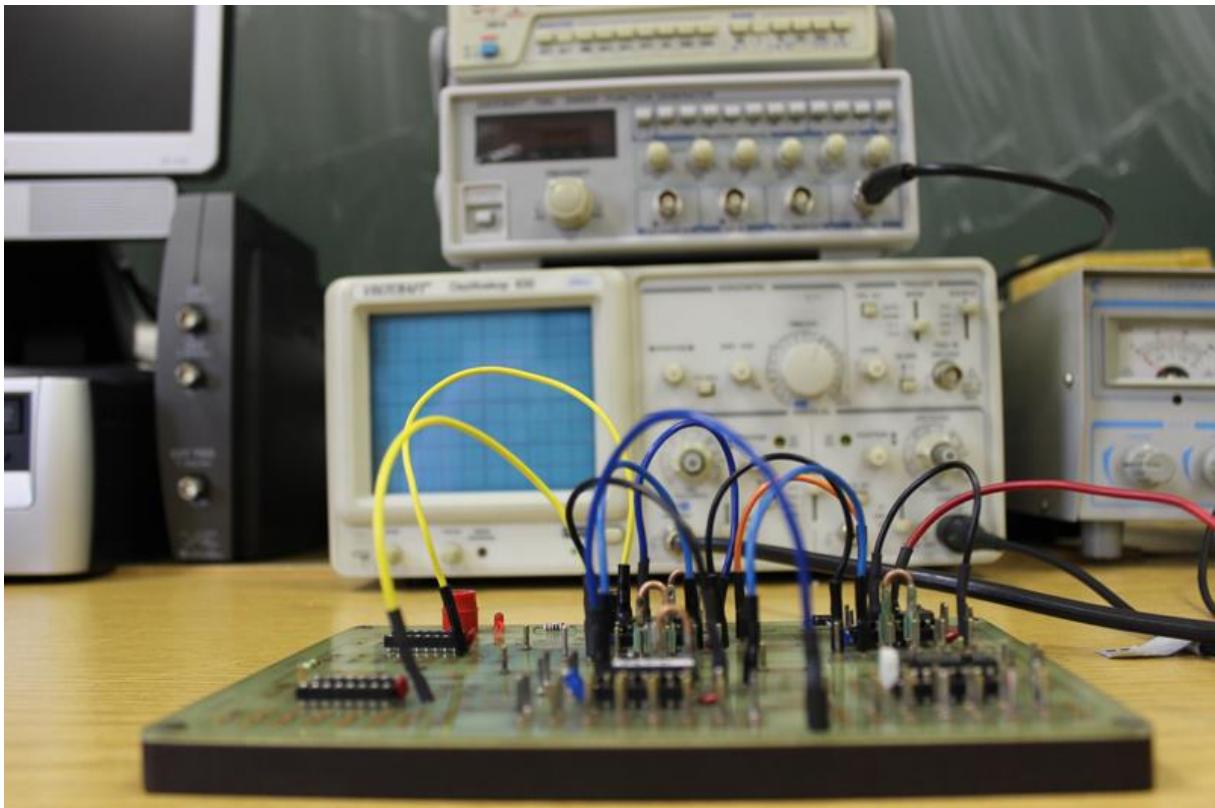
Upute se mogu dati odjednom, u cjelini ili sukcesivno, parcijalno.

Na nastavniku je velik i složen zadatak. On treba i sam da se pripremi za laboratorijski rad, ali treba pripremiti i učenike.

Tokom izvođenja praktičnog rada treba da bodri, usmjerava, podstiče učenike, treba ih uputiti da vode pribilješke o svom radu.

Nakon završetka rada treba organizovati analizu i sintezu rezultata cijelokupnog rada.

²⁴ Priručnik za nastavnike, 2007., str. 11.



Slika 12. Metoda praktičnih radova

Obzirom na sadržaj i način rada laboratorijski radovi mogu biti dvovrsni:

- istovrsni (uniformni);
- raznovrsni (poliformni).

Učenici često rade u grupama i parovima.

U poliformnom laboratorijskom radu poželjno je da svaka grupa radi na posebnom zadatku.

Ovdje se mogu izvoditi sljedeće vrste radova:

- a) sa istim ciljem, a različitim postupcima;
- b) radovi koji se odnose na istu temu;
- c) radovi s različitim sadržajem a sa istog područja.

Laboratorijsko- eksperimentalnom metodom učenici se osposobljavaju da vrše samostalno eksperimentisanje.

Postoje dva načina sticanja znanja putem eksperimenta. Jedan je da se na osnovu eksperimenta saznači činjenice, da se one uopštavaju i tako dolazi do zakona koje učenici treba da usvoje. To je duži i složeniji put.

Drugi način je da se eksperimentom dokažu i potvrde znanja sa kojima su se učenici teorijski prethodno upoznali. I jedan i drugi način omogućuju da učenici steknu duboka i trajna znanja. U nastavi se često primjenjuje nastavno-istraživački eksperiment.

Prvo nastavnik izvodi eksperiment pred učenicima, a oni posmatraju.

Nakon toga učenici na svom mjestu izvode eksperiment, a poslije ga izvode prema usmenim ili pismenim uputstvima nastavnika.

Uputstva za praktičan rad imaju ove elemente:

- zadatak – spoznajni problem, zašto se izvodi;
- materijal i pribor – čime se radi;
- postupak – kako se sastavlja aparatura i izvode radne operacije;
- motrenje – učenik/učenica upisuje koje je promjene opazio;
- zaključak – na osnovu uočene promjene učenik/učenica zaključuje;
- praktična primjena – niz zadataka koji povezuju rezultate pokusa i svakidašnju praksu.

Rješavanje eksperimentalnih zadataka je samostalniji oblik praktičnog rada. Ovi zadaci se koriste u okviru dodatne nastave i u nastavi slobodnih aktivnosti.

Učenici u praktičnom radu, ako mu pristupe stvaralački, koriste naučno-popularnu literaturu, dopunjaju znanja, razrađuju eksperiment, izvode eksperiment, teorijski provjeravaju pretpostavke, posmatraju, objašnjavaju usmeno i pismeno svoje rezultate.

Za uspješnu primjenu ove nastavne metode nastavnici moraju:

- poznavati dobro svojstva materije na koju djeluju;
- upoznati i odabrati potrebna oruđa i materijal za rad;
- trebaju upoznati detaljnu strukturu praktične radnje, a sve to iziskuje dosta vremena i napora od nastavnika da se pripremi za primjenu ove nastavne metode u radu;
- zahtijev za primjenu ove nastavne metode u nastavnom programu može biti indirektno određen, a rijetko i direktno;
- primjena ove metode je češća i veća u nastavi prirodne i tehničke grupe predmeta, ali ne postoji nijedan nastavni predmet u kome bi primjena ove metode bila posve isključena;
- praktičnom i laboratorijskom radu treba omogućiti primjenu u nastavi svih nastavnih predmeta;
- ova nastavna metoda povezana je sa materijalno-tehničkom stranom nastave, jer je materijalna oprema uslov za njen rad.

Ukoliko nastavnik pravilno primjenjuje metodu laboratorijskih radova u nastavi sigurno će uspjeti podići na viši nivo kvalitet svoje nastave.

3.7. Metoda pisanih radova u nastavi tehnike

Nastavnik ovu metodu koristi:

- a) kad obrađuje novu nastavnu jedinicu, nastavnik na tabli treba da zapiše njene glavne elemente: naziv, najvažnije dijelove sadržaja, međunaslove, brojčane podatke, nepoznate riječi;
- b) nastavnik unaprijed priprema nastavne listiće, programirane materijale, teze za realizaciju novog gradiva;
- c) na kraju časa nastavnik na tabli ispisuje teme za domaći zadatak.

Ovu metodu u svome radu svakodnevno koriste i učenici.

Koristi se u nastavi svih nastavnih predmeta.

Pojasnićemo pojedine oblike metode pismenih radova koji se primjenjuju u nastavi tehnike:

Prepisivanje je najjednostavniji oblik ove metode. Ubraja se u vezane ili reproduktivne pismene radove. Učenicima treba zadavati da prepišu najvažniji dio teksta koji ima i vaspitnu vrijednost.

Dopunjavanje – proširivanje spada u polusamostalne radove. Ovim radovima učenici se nastoje misaono aktivirati pa im je zadatak da učenje podignu na viši nivo od nivoa reprodukcije.

Pismeni odgovori na pitanja često se primjenjuju u savremenoj nastavi.

Naročito dolaze do izražaja pri rješavanju zadataka objektivnog tipa, testova znanja, zadataka postavljenih na nastavnom listićima, kontrolnim radovima i drugo.

Metodu pisanja učenici koriste svakodnevno na časovima i kod kuće.

Primjena metode pismenih radova nalazi svoju primjenu u nastavi svih nastavnih predmeta.

Pisanje omogućava da se zapiše neki doživljaj, događaj, da se sve ne pamti, pisanjem se može uputiti poruka na daljinu, kao i generacijama koje dolaze.

Prednosti ove metode ogledaju se u sljedećem:

- a) omogućuje nastavniku da skicira nastavnu jedinicu u sažetoj formi, da pripremi učenicima radne materijale i da prati njihovu aktivnost;
- b) doprinosi bogaćenju rječnika, podstiče smisao za pismeno izražavanje i logično raspoređivanje građe;
- c) osposobljava učenike da razlikuju glavne misli od sporednih;
- d) znanja se čine dubljim i trajnijim (ako se zapišu glavne misli iz nekog sadržaja bolje se razumiju i pamte);
- e) razvija kod učenika samostalnost, smisao za tačnost i urednost;

- f) osposobljava učenike da komuniciraju pismeno;
- g) djeluje na razvitak stvaralačkih sposobnosti (za umjetničko stvaralaštvo);
- h) doprinosi trajnosti učeničkih znanja.

3.8. Metoda rada na tekstu nastavi tehnike

„Ova nastavna metoda ima brojne pozitivne strane zbog čega se primjenjuje skoro u svim nastavnim predmetima i u svim etapama nastavnog rada:

- ona omogućuje da se usvoje znanja, povećava preciznost i preglednost prilikom usvajanja znanja;
- isti sadržaji se mogu češće ponavljati jer su napisani i ako se zaborave, učenici se mogu prisjetiti na njih;
- čitanje i rad na tekstu doprinosi bogaćenju učeničkog rječnika i izgrađivanju vlastitog književnog stila;
- učenici stiču naviku da se služe knjigom, njeguje se kod njih čitalačka kultura u toku sticanja znanja što je neophodno u procesu permanentnog obrazovanja i samoobrazovanja;
- koristeći tekstove iz različitih izvora učeniku uvijek najbolji stručnjaci odgovaraju na njegova pitanja i nejasnoće;
- ova metoda je jako ekonomična.

Čitati se mogu samo nepoznati dijelovi teksta, a poznati se mogu preskakati;

- čitanje podstiče razvoj mašte, bogati interesovanja učenika;
- podstiču se i brojna druga znanja i spretnosti koja pomažu uspješnijem učenju, kao npr: pravljenje izvoda i bilješki, ilustracije, crteži, tabele i slično.“²⁵

Metoda rada sa tekstrom je metoda u nastavi, koja u kombinaciji sa drugim nastavnim metodama može da dovede do intenzivne misaone i emocionalne aktivnosti, do razvijanja kulture uspješnog čitanja i korišćenja različite literature.

„Dobar nastavnik tačno zna šta i kako treba raditi da bi postigao optimalan razvoj svojih učenika i razvio interes kod njih za tekstove i literaturu, a pogotovo da bi se stekla navika korištenja stručne literature.“²⁶

Ova metoda je stara koliko i sama nastava.

²⁵ Simić, K., 2015., str. 38.

²⁶ <http://www.komunikacija.org.rs/komunikacija/casopisi/zbornikpristina/>

Ova metoda se primjenjuje korištenjem različitih izvora za čitanje kao što su:

- udžbenici,
- priručnici,
- nastavni tekstovi,
- listići,
- pismeni zadaci,
- programirani tekstovi,
- izvještaji,
- referati,
- itd.

Udžbenik kao važan izvor znanja upotrebljava se u nastavnom radu i izvan njega.

Koristeći udžbenik učenici samostalnim radom stiču sigurna i trajna znanja, pa zbog toga ova nastavna metoda im a veliku vrijednost.

Udžbenicima iz predmeta tehnike se poklanja posebna pažnja u cilju njihovog usavršavanja.

Zato se postavljaju određeni zahtjevi prema udžbeniku u pogledu sadržaja i didaktičko-metodičke obrade.

„Glavni zahtjevi u pogledu sadržaja su:

- udžbenik mora biti naučno ispravan
- naučna dostignuća moraju u udžbeniku biti prilagođena uzrastu učenika
- udžbenik mora biti napisan prema nastavnom planu i programu
- gradivo u udžbeniku mora biti logički raščlanjeno
- svaki udžbenik mora imati slikovni i ilustrativni materijal (fotografije, crteže, šeme, tabele...).

U pogledu didaktičko- metodičke obrade postavljaju se ovi zahtjevi:

- Udžbenik mora biti primjerен uzrastu učenika
- Udžbenik mora biti prilagođen ulozi predmeta u konceptu odgovarajuće škole
- Udžbenik mora biti koordiniran sa ostalim udžbenicima vertikalno(s udžbenicima istog predmeta za ostale razrede) i horizontalno(s udžbenicima srodnim predmetima istog razreda)
- Udžbenik mora imati na kraju poglavlja pitanja za provjeru znanja kao i zadatke za izradu vježbi“²⁷

²⁷ Stojanović, B., 1995., str. 108.

Vrlo je širok dijapazon različitih tekstova koji nastavniku i učeniku stoje na raspolaganju, - stvar je u tome da ih pravovremeno i metodički ispravno koriste.

Obično se koristi čitanje sa podvlačenjem bitnih sadržaja, misli, figura, izvlačenje naslova, svodenje na osnovne vrijednosti pročitanog, upoređivanje teksta sa ranijim pročitanim.

4. Zaključak

Učenici u nastavnom procesu, kroz ostvarivanje plana i programa trebaju što bolje da upoznaju i nauče iskoristiti i razviti svoje mogućnosti. Učenike treba motivirati, privoljeti, zainteresirati za učenje.

Primjenom različitih metoda nastava se osvježava i pažnja učenika se shodno tome povećava. Pri tome je važno da učenicima bude jasno zašto je potrebno da nešto nauče, da im gradivo bude zanimljivo prezentirano, a zahtjevi primjereni njihovim sposobnostima.

Nastavnik predstavlja svakako jednu od ključnih tački u procesu izvođenja nastave.

Nastavnik treba da što jasnije definiše zadatke koje postavlja učenicima, da koristi materijale koji privlače pažnju i povećavaju radoznalost učenika.

Uspješnost u optimalnoj realizaciji programskih sadržaja nastave rada ovisi od primjerene upotrebe metoda rada.

Nastava se treba usmjeriti na učenikove potrebe i poticati ga na cjeloživotno učenje, a to će moći ostvariti jedino ako se primjene adekvatne metode rada u nastavi.

U takvoj nastavi učenik putem rješavanja problema razvija svoje sposobnosti, znanje i vještine. Znanje koje stekne na ovakav način će moći primjenjivati i na situacije izvan škole, znat će samostalno pronaći rješenja problema s kojima će se susreti u dalnjem obrazovanju i životu.

U nastavi informatike i tehnike vrijednost primjene svake nastavne metode prevashodno zavisi od prirode nastavne jedinice i od raznovrsnih zadataka i sadržaja rada koje treba na času ostvariti. Niti jedna metoda ne djeluje jednakо uspješno na sve učenike.

Zbog toga je veoma važno iskušati nekoliko raznih metoda. Upravo, raznovrsni zadaci i sadržaji rada neposredno utiču na izbor adekvatne metode rada, jer nastavna situacija na bilo kom tipu časa iziskuje od nastavnika sposobnost da se služi sa odgovarajućim nastavnim metodama rada.

Koju će metodu rada nastavnik koristiti ovisi o njegovom pripremanju za svaki čas (posredno i neposredno pripremanje).

Drugim riječima, naglašena je kreativnost svakog nastavnika u korištenju metoda rada.

Važno je naglasiti da izbor metode rada utiče i na učenikovu aktivnost, samostalnost, kreativnost izražavanja, prihvaćanja suradničkog učenja i boljim odnosima među učenicima te sveukupno da pozitivno djeluje na učenikov doživljaj nastave i motivaciju.

Važnu ulogu u poticanju učenikove samostalnosti ima nastavnik i njegov način podučavanja. Ukoliko nastavnik koristeći se adekvatnim metodama rada podstiče učenike na samostalnost njima uskoro neće biti potrebna stalna pomoć kada se nađu pred nekim problemom. Kreativnost se može uvećati primjenom odgovarajućih metoda i tehnika za ispoljavanje, razvoj i podsticanje kreativnosti.

Takođe je bitno stvoriti ugodno ozračje u razredu koje će potaknuti učenike na aktivno sudjelovanje i motivirati ih na učenje.

U razredu u kojem vladaju prijateljski odnosi i interakcija među učenicima kao i interakcija s učiteljem, lakše je i lješće raditi te će pri izlasku iz škole učenici imati osmjehe na licu.

Nastavnici koji rade na osobnom i profesionalnom razvoju će moći ponuditi učenicima nove izazove i kvalitetniju nastavu.

Primjena navedenih metoda rada u nastavi informatike i tehnike mogu poslužiti kao primjer i uzor kako i na koji način unaprijediti i osvježiti nastavni rad u školi odnosno na koji način školsko učenje učiniti učenicima lakšim, jednostavnijim, bržim i efikasnijim te školu kao mjesto učenja učiniti bližom životu i prirodnom učenju.

5. Literatura

1. Lalović, Z.,(2009). Metode učenja/nastave u školi. Zavod za školstvo. Podgorica.
2. Maksimović, A., Stančić M. (2010). Nastavne metode iz perspektive nastavnika. Filozofski fakultet. Beograd
3. Poljak, V. (1985). Didaktika. Školska knjiga. Zagreb
4. Priručnik za nastavnike. (2007). Požega
5. Simić, K. (2015). Osnove metodike nastave. Evropski univerzitet. Brčko.
6. Slatina, M. (2004). Nastavni metod. Tuzla
7. Stojanović, B. (1995). Metodika nastave tehničkog obrazovanja. Zavod za udžbenike i nastavna sredstva, Beograd.
8. Šterc, S. (1989). Grafičke metode u nastavi. Školska knjiga. Zagreb.
9. Vilotijević, M. (1999). Didaktika I. Naučna knjiga. Učiteljski fakultet. Beograd
10. Voskresenski, K., Glušac, D. (2007). Metodika nastave informatike. Tehnički fakultet "Mihajlo Pupin". Zrenjanin.

Internet:

1. <http://mdtv.vpts.edu.rs/fajlovi/multimedija%20preformatirana.pdf>, očitano: 20.06.2017. u 18:00h
2. <http://poincare.matf.bg.ac.rs/~vladaf/Courses/PmfBl%20TI%20MNR/Predavanja/Predavanja01.pdf>, očitano: 22.06.2017. u 15:05 h
3. [http://www.tfzr.uns.ac.rs/Content/files/1/Metodika%20nastave%20informatike\[1\].pdf](http://www.tfzr.uns.ac.rs/Content/files/1/Metodika%20nastave%20informatike[1].pdf),
4. <https://anaue79.wordpress.com/>, očitano: 18.06.2017. u 11:40 h
5. http://www.komunikacija.org.rs/komunikacija/casopisi/zbornikpristina/XXX/d017/show_html?stdlang=ser_lat , očitano: 28.06.2017. u 11:00 h
6. https://hr.wikipedia.org/wiki/Nastavne_metode , očitano: 29.06.2017. u 17:10 h
7. <https://www.scribd.com/document/20694047/> , očitano: 28.06.2017. u 14:45 h