

KRITERIJI I ELEMENTI VREDNOVANJA PREDMETA KEMIJA

1. Elementi vrednovanja učeničkih postignuća iz nastavnog predmeta Kemija su:

- ✓ *usvojenost kemijskih koncepata* (znanje i razumijevanje)
- ✓ *prirodnoznastvene kompetencije* (računski i problemski zadaci, seminarski i projektni radovi, školski i domaći rad i sl.)

2. Usvojenost kemijskih koncepata (znanje i razumijevanje)

Obuhvaća postignuća u kognitivnoj ili spoznajnoj domeni razvoja. U sklopu ove sastavnice vrednuje se poznavanje temeljnih pojmova i stručnog nazivlja, razumijevanje pojava i procesa, objašnjavanje međuodnosa i uzročno-posljedičnih veza. Podrazumijeva prosudbe o znanju i razumijevanju činjenica, pojmova, koncepata i postupaka u kemiji. Oblik provjere učeničkih postignuća unutar ovog elementa može biti pisani i usmeni odgovor, te online provjera. Usmeno provjeravanje može se provoditi na svakom nastavnom satu, bez obaveze najave (sukladno s postojećim zakonskim odredbama), dok se pisani ispit te online provjera najavljuje sukladno zakonskim odredbama. Prigodom uvodnog ponavljanja prethodno obrađenih sadržaja moguće je ocijeniti dio učenika.

3. Prirodnoznastvene kompetencije (računski i problemski zadaci, seminarski i projektni radovi, školski i domaći rad)

Podrazumijeva sposobnost primjene stečenog znanja u rješavanju konkretnih problemskih situacija, npr. povezivanju rezultata pokusa s konceptualnim spoznajama, primjeni matematičkih vještina i uočavanju zakonitosti uopćavanjem podataka i sl. U ovoj se sastavnici ocjenjuje učenikova sposobnost i vještina prikazivanja dostupnih podataka o nekoj pojavi ili procesu na znanstveni način te razvrstavanja u glavne kategorije, raspravljanja problema (pojave) s različitih motrišta, smislenog raščlanjivanja problema (tabelarni prikaz, grafikon) i prikazivanja međuodnosa.

Prevladavajući oblik provjere učeničkih postignuća unutar ovog elementa ocjenjivanja jest rješavanje zadataka objektivnog tipa. Uz ovaj oblik provjere, moguće je procijeniti primjenu znanja kroz seminarske i projektne radove, eseje, razgovorom i pomoću aktivnosti tijekom nastavnog procesa, rješavanjem domaćih radova, izradom samostalnih praktičnih radova. Prikaz istraživanja, prikaz zaključka rasprave, različite prezentacije, referati, plakati, seminarski

radovi te križaljke i konceptualne mape također mogu pokazati sposobnost primjene znanja. Prilikom vrednovanja grupnog uratka u ovoj se sastavnici može ocijeniti učenikov individualni doprinos radu grupe.

4. Ocjenjivanje učeničkog postignuća (pisana provjera):

- Pisane provjere znanja traju jedan školski sat (45min).
- Negativne ocjene iz pisanih provjera se mogu ispraviti u roku od 2 tjedna pismenim putem. Dvije uzastopne negativne ocjene mogu se ispraviti i usmenim putem (jednom).
- Učenik ima pravo ispraviti ocjenu na višu ocjenu pismenim/ ili usmenim putem unutar dva tjedna od kad je dobivena ocjena. Ukoliko dobivena ocjena bude ista ili manja od prethodne ista će se upisati u bilješku, a veća u rubriku.
- Pisane provjere se ocjenjuju prema sljedećem sustavu: udio riješenih zadataka u postotcima i /ili bodovima prema cjelinama.

postignuti %	ocjena
0 – 45	nedovoljan (1)
46 – 60	dovoljan (2)
61 - 79	dobar (3)
80 - 89	vrlo dobar (4)
90 - 100	odličan (5)

- U pisanoj zadaći svaki je zadatak posebno vrednovan (po potrebi i po koracima pa se priznaju svi korektno napisani koraci unutar istoga zadatka, ne samo konačno rješenje), a maksimalne bodovne vrijednosti zadataka navode se uz tekst zadatka i služe učenicima kao orijentacija o ukupnom postignuću nakon rješavanja.
- Rješavanje zadataka objektivnog tipa (pisano ili online) i ocjenjivanje učenikova znanja može se provoditi više puta godišnje u skladu sa zakonskim odredbama.
- Rješavanje složenijih zadataka na satu, a to podrazumijeva samostalno rješavanje tekstualnih ili matematičkih (brojčanih) zadataka u okviru tekućeg nastavnog sadržaja, vrednuje se odmah, na nastavnom satu, prema načelu točno – netočno i donosi ocjenu odličan u rubrici 'prirodnoznanstvene kompetencije'. Prigodom obrade novih sadržaja moguće je ocijeniti dio učenika koji se na osnovu ranije stečenog znanja uspješno snalaze u novim situacijama.
- Domaće zadaće moguće je koristiti za provjeravanja znanja učenika na način da se provjeri je li učenik sam pisao zadaću i koliko ju je razumio. Vježbanje na satu se također koristi za provjeravanje i ocjenjivanje učenika. Zadavanjem zadataka različite složenosti, koji učenici samostalno rješavaju, moguće je skupiti podatke o stupnju usvojenosti određenih sadržaja.
- Afektivno područje učeničkog razvoja, iskazano kroz *Odnos učenika prema radu* u pravilu se prati bilješkama o radu i napredovanju učenika i ocjenjuje se opisno.

5. Ocjenjivanje učeničkih postignuća

Tablica 1. Vrednovanje sadržaja i prirodoslovnog pristupa

RAZINE USVOJENOSTI/ ELEMENTI OCJENJIVANJA	zadovoljavajuća	dobra	vrlo dobra	iznimna
USVOJENOST NASTAVNIH SADRŽAJA	Učenik djelomično poznaje osnovne pojmove, zakone i jedinice. Učenik griješi, ali uz pomoć nastavnika dođe do ispravnog odgovora.	Učenik poznaje sve pojmove, zakone i jedinice. Sadržaje je usvojio u većoj mjeri bez pojedinosti, ne primjenjuje stečeno znanje na samostalnim primjerima ili u novim situacijama.	Učenik razumije pojave, zakone i teorije i obrazlaže uzročno-posljedične veze uz povremenu pomoć nastavnika. Učenik navodi svoje primjere iz svakodnevnog života.	Učenik potpuno samostalno interpretira pojave, zakone i teorije i obrazlaže uzročnopoljedične veze, te primjenjuje sadržaje u novim (vlastitim) primjerima iz situacijama ili novim problemima.

PRIRODOZNAŠTVENI PRISTUP	<p>Rješava jednostavne šablonske zadatke izravnim uvrštavanjem veličina u formulu uz ne uvijek cjelovit postupak.</p> <p>Ne povezuje rezultate i zaključke pokusa ili dobivenih podataka s konceptualnim spoznajama.</p> <p>Učenik rijetko izrađuje domaće i školske zadaće, nepotpuno i s greškama, ne uključuje u rasprave, kasni s izradom samostalnog praktičnog rada, prezentacije ili plakati i seminarski radovi su oskudni i neprikladni.</p>	<p>Rješava jednostavne i šablonske zadatke uz cjelovit postupak.</p> <p>Ne povezuje rezultate i zaključke pokusa ili dobivenih podataka s konceptualnim spoznajama.</p> <p>Učenik uglavnom izrađuje domaće i školske zadaće, ali su često nepotpune ili s greškama, ponekad se uključuje u raspravu, samostalne praktične radove izrađuje na vrijeme, ali površno, prezentacije ili plakati i seminarski radovi su također načinjeni površno.</p>	<p>Rješava složenije zadatke ili uz pomoć nastavnika ili bez cjelovitog postupka.</p> <p>Djelomično povezuje rezultate i zaključke pokusa ili dobivenih podataka s konceptualnim spoznajama.</p> <p>Učenik redovito izrađuje domaće i školske zadaće, pri čemu ponekad griješi, u raspravama ponekad navodi pogrešnu argumentaciju ili zaključak, samostalne praktične radove izrađuje korektno, prezentacije i seminarski radovi su pregledni, točni i uočava se uloženi trud – međutim upute nisu poštovane do kraja ili se mogu uočiti nepreciznosti u pokrivanju zadatka (teme) ili izražavanju.</p>	<p>Samostalno, točno i cjelovito rješava nove problemske situacije ili konceptualne zadatke.</p> <p>Stečeno znanje primjenjuje u svim situacijama. Sistematično i logično analizira podatke. Povezuje rezultate i zaključke pokusa ili dobivenih podataka s konceptualnim spoznajama.</p> <p>Učenik redovito i točno izrađuje domaće i školske zadaće, argumentirano raspravlja i točno zaključuje, samostalne praktične radove izrađuje korektno, na vrijeme, prezentacije ili plakati i seminarski radovi su pregledni, točni i kreativni.</p>
---------------------------------	---	---	--	--

6. Ocjenjivanje pokusa

Elementi kao i kriteriji ocjenjivanja pokusa mogu se mijenjati ovisno o uzrastu učenika te učestalosti izvođenja pokusa (razvijene manualne vještine s posuđem i aparaturom). Ovdje je priložen prijedlog vrednovanja za procjenu uspješnosti izvedbe individualnog učeničkog pokusa u osnovnoj i srednjoj školi. Ukoliko se izvodi grupni pokus mogu se dodati elementi za procjenu suradničkog učenja - rješavanje problema u grupi i/ili komunikacija i sl.

Tablica 2. Vrednovanje pokusa

ELEMENTI	KRITERIJI		
	IZVRSNO	ODGOVARAJUĆE	U RAZVOJU
RADNO MJESTO	Uredno, pregledno i organizirano	Uredno, ali nedovoljno organizirano ili nepregledno	Neuredno, posve neorganizirano i nepregledno
IZVOĐENJE POKUSA	Spretno rukuje s posuđem i kemikalijama, poštuje mjere opreza pri radu u laboratoriju, precizno izvodi mjerenja i zapisuje relevantne bilješke.	Spretno rukuje s posuđem i kemikalijama, ne poštuje mjere opreza pri radu u laboratoriju, precizno izvodi mjerenja ali ne zapisuje relevantne bilješke (ili obrnuto)	Nevješto rukuje bilo s opremom, bilo s kemikalijama, ne poštuje mjere opreza pri radu u laboratoriju, nema precizna mjerenja i/ili ne zapisuje relevantne bilješke.
OPREMA I APARATURA	Bira pribor i kemikalije prikladne za izvođenje zadanog pokusa. Ispravno slaže aparaturu potrebnu za izvođenje pokusa.	Neki dijelovi pribora tj. kemikalija nisu dobar izbor za izvođenje zadanog pokusa. Svi dijelovi aparature nisu ispravno složeni.	Većina pribora tj. kemikalija nisu prikladne za izvođenje zadanog pokusa. Aparatura nije ispravno složena ili nije uopće složena.
OBRADA PODATAKA I PRIKAZ REZULTATA ili RAČUN	Rezultati su sistematično i jasno prikazani (tablice, grafovi, slike) i prikladno obrađeni. Konačni račun je točan u svim dijelovima.	Rezultati su sistematično i jasno prikazani (tablice, grafovi, slike) ali nisu prikladno obrađeni. U računu postoji pogreška.	Rezultati su nesistematično i nejasno prikazani (tablice, grafovi, slike) i/ili neprikladno obrađeni. Račun je potpuno pogrešan.
OBRAZLOŽENJE POKUSA ili ZAKLJUČAK	Rezultati su ispravno protumačeni. Obrazloženje pokusa ili zaključak je točno, jasno napisan i proizlazi iz dobivenih rezultata.	Obrazloženje pokusa ili zaključak djelomično je točan. Ne proizlazi potpuno iz dobivenih rezultata, ili su rezultati djelomično krivo protumačeni.	Obrazloženje pokusa ili zaključak nije točan. Ne proizlazi iz dobivenih rezultata i/ili su rezultati potpuno krivo protumačeni.

7. Ocjenjivanje eseja, seminarskih radova, prezentacija, plakata

U vrednovanju praktičnih radova ili izlaganja, prezentacija, plakata i sl. koriste se kontrolne liste ili rubrike s razrađenim kriterijima.

Tablica 3. Vrednovanje napisanog izvješća po elementima

ELEMENTI I RAZINA USVOJENOSTI	zadovoljavajuća	dobra	vrlo dobra	iznimna
STRUKTURIRANJE SADRŽAJA	Sadržaj ne odgovara temi. Nisu korišteni nikakvi primjeri.	Tema nije dobro prikazana. Sadržaj je nedovoljno objedinjen i nisu korišteni precizni primjeri ili uopće nema primjera	Tema je u potpunosti prikazana, ali nisu odabrani precizni primjeri. Sadržaj je sistematičan, ali preopširan.	Tema je u potpunosti prikazana, uz povezivanje i dodavanje dobro odabranih primjera. Sadržaj je sistematičan.
TOČNOST PODATAKA	Postoje bitne pogreške u podacima.	Postoje manje pogreške u podacima.	Svi podaci su točni, ali su na nekim mjestima neprikladno odabrani.	Svi podaci su točni, jasno prikazani i prikladno odabrani.
PRIMJENA (IZLAGANJE)	Sadržaje slabo povezuje i izlaže nesigurno, potrebna je pomoć pri izlaganju.	Sadržaje djelomično povezuje i rijetko primjenjuje. Nije samostalan prilikom izlaganja.	Sadržaje povezuje i povremeno primjenjuje. Izlaganje je samostalno i povezano.	Sadržaje u potpunosti povezuje i spretno primjenjuje. Izlaže samostalno, točno i jasno.

Tablica 4: Primjer vrednovanja seminarskog rada

ELEMENTI I BODOVI	5	4	3	2	1
STRUKTURIRANJE SADRŽAJA	Tema je u potpunosti sistematično prikazana, uz povezivanje i dodavanje dobro odabranih primjera. Cilj i glavne ideje su jasno istaknuti i potpuno povezani sa zadanom temom.	Sadržaj je sistematičan, ali preopširan. Potrebno preciznije odabrati primjere. Cilj je jasno postavljen, dobro razrađena problematika, povezana sa glavnom idejom, ali nedovoljno jasno istaknuta.	Sistematičan prikaz točan, ali je nepotpun i nejasan. Sadržaj je nedovoljno objedinjen. Raskorak između zadane teme i prikaza. Značaj teme tako ostaje nejasan.	Postoje bitne pogreške u sistematičnosti prikaza. Prikaz djeluje površno. Sadržaj ne odgovara temi. Cilj nije vidljiv, nejasna problematika, glavne ideje nisu istaknute ili su nejasne.	Nema sistematičnosti u strukturiranju sadržaja. Prikazani sadržaji djeluju nepovezano. Nema istaknutog cilja niti glavne ideje.
TOČNOST PODATAKA	Svi prikazani podatci su točni, dobro odabrani i u funkciji cilja tj. iznošenja teme.	Svi podatci su točni, ali su na nekim mjestima nejasno prikazani ili neprikladno odabrani.	Postoje manje pogreške u podatcima. Neki su neprikladni te ne odgovaraju glavnoj ideji ili temi uopće.	Postoje bitne pogreške u podacima. Zastarjeli su i uglavnom ne odgovaraju temi.	Većina podataka je netočna i znanstveno neutemeljena.
INTERAKCIJA I INTEGRACIJA SADRŽAJA	Prikaz sadržaja ukazuje na njihovu usvojenost i povezivanje sa mnogim sadržajima (i drugih predmeta) neophodnim za potpunu izgradnju koncepta.	Prikaz sadržaja ukazuje na njihovu usvojenost, ali je nepotpuno njegovo povezivanje sa sadržajima (i drugih predmeta) neophodnim za potpunu izgradnju koncepta.	Prikaz sadržaja ukazuje na njihovu usvojenost, ali izostaje njegovo povezivanje sa sadržajima drugih predmeta neophodnim za potpunu izgradnju koncepta.	Prikaz sadržaja ukazuje na njihovu djelomičnu usvojenost. Nema poveznice sa sadržajima drugih predmeta.	Prikaz sadržaja ne ukazuje na njihovu usvojenost, niti postoji naznaka povezanosti među sadržajima.

PRIMJENA (IZLAGANJE)	Sadržaj u potpunosti povezuje i spretno primjenjuje. Izlaže i odgovara na pitanja samostalno, koncizno, točno i jasno.	Sadržaj povezuje i povremeno primjenjuje. Izlaganje je samostalno i povezano. Reproducira uobičajene primjere primjene, ali se ne uspijeva snaći u nekim drugim primjerima.	Sadržaj u djelomično povezuje i rijetko primjenjuje, ali reproducira primjere primjene. Pri izlaganju nije potpuno samostalan, pomaže se pripremljenim sažetkom.	Sadržaj slabo povezuje i ne primjenjuje u novim situacijama, već samo reproducira primjere primjene. Izlaže nesigurno, nije samostalan u izlaganju, potrebna je pomoć pri izlaganju.	Sadržaj ne povezuje i ne primjenjuje, niti reproducira primjere primjene. Izlaže nepovezano, sve čita s plakata ili prezentacije.
UKUPNO BODOVA: 20	19 - 20 = 5	15 – 18 = 4	10 - 14 = 3	5 - 9 = 2	0 - 5 = 1

Tablica 5.: Primjer vrednovanja plakata

ELEMENTI I BODOVI:	5	4	3	2	1
JASNOĆA PORUKE	Cilj i svrha jasno i precizno izloženi.	Sadrži sve elemente. Nije potpuno postignuta jasnoća cilja.	Djelomično jasna poruka.	Otežano praćenje naznačene poruke.	Nerazumljiva poruka.
KVALITETA SADRŽAJA	Sadržaj visoke razine, tehnički dotjeran, zanimljiv i jasan.	Razrada problema na visokoj razini, ali neprilagođeno široj javnosti. Ne pobuđuje osobito zanimanje publike.	Pristup dobar. Obrada podataka nedovoljno atraktivna.	Niska razina. Ne pobuđuje interes promatrača.	Preniska razina obrade sadržaja. Sadrži opće pojmove, nema dubine ili ne sadrži relevantne (valjane podatke).
KREATIVNOST	Kreativnost maksimalno vizualno prepoznatljiva. Estetski dotjeran. Poruka, tekst, boje i izbor slova u službi su sadržaja.	Kreativan, ali traži doradu u estetskom izgledu. Vizualno nedovoljno prepoznatljiv.	Nedovoljno zanimljiv. Nije posve pregledan i pobuđuje slab interes promatrača.	Vizualno neatraktivan. Loše izabrani tekstualni i slikovni prikazi.	Posve bez kreativnosti. Vizualno neprepoznatljiva poruka.
IZGLED I PRIKLADNOST PRIKAZA	Poruka jasna, dojmljiva, jezgrovita, vizualno	Poruka jasna, ali je estetski plakat nedovoljno	Poruka relativno jasna, nepovezana.	Poruka postoji, ali se razumije uz napor	Poruka nevidljiva. Sadržaj postera nije jasan.

	pregledna. Lako se prati i bez prisustva autora. Dobra grafika, u funkciji poruke. U velikoj mjeri djeluje na svijest i formiranje stavova promatrača.	atraktivan, sadrži previše detalja i nepregledan je. Grafički dobro dizajniran uz manje estetske dorade. Može utjecati na svijest promatrača, ali ne trajno.	Slabo je uočljiva, plakat je nepregledan i ne pobuđuje zanimanje promatrača. Slike i grafikoni dobro odabrani, ali sadrži nedovoljno objašnjenje poruke. Ne djeluje na promatrača tako da bi mu probudila svijest ili formirala stav.	promatrača. Djeluje nepovezano, može se pratiti tek uz pomoć autora. Slike i grafikoni djelomično točni i odgovarajući sadržaju. Otežano se prati poruka i ne ostavlja dublju impresiju na promatrača.	Estetski i vizualno nerazumljive kombinacije slika i teksta. Slike i grafikoni nisu dobro odabrani. Nejasni su, neprilagođeni osnovnoj poruci ili nisu valjani.
UKUPNO BODOVA: 20	19 - 20 = 5	15 – 18 = 4	10 - 14 = 3	5 - 9 = 2	0 - 5 = 1

Tablica 6. Vrednovanje prikupljanja podataka

ELEMENTI NAPISANOG IZVJEŠĆA	Djelovi istraživanja	Literatura
PROCJENA KVALITETE		
Kompletno	U radu su prisutni svi potrebni elementi i sadržaji su u njima pravilno raspoređeni.	U izradi izvješća korištena je i pravilno navedena literatura.
Djelomično	U radu se nalaze samo neki od potrebnih elementa i nisu svi sadržaji u njima pravilno raspoređeni.	U izradi izvješća korištena je i literatura ali nije u potpunosti pravilno navedena.
Ništa	Rad ne sadrži potrebne elemente i sadržaji nisu raspoređeni na primjeren način.	U izradi izvješća nije korištena literatura i nije navedena literatura ili je navedena potpuno pogrešno.

a) IZRADA PLAKATA

Plakati se izrađuju na hamer papiru standardne veličine. Učenicima se prepušta na volju grafičko oblikovanje plakata čime do izražaja dolazi njihova kreativnost.

Plakati su informativnog karaktera, stoga moraju udovoljavati osnovnim zahtjevima: jasno prikazana poruka, preglednost i laka čitljivost te mogućnost izvlačenja glavne ideje i bez nazočnosti autora plakata.

Eventualni grafički prikazi (krivulje, tablice, slike) moraju biti označene (vidi prethodno seminarske radove). Plakat mora imati jasno istaknuto i čitljivo ime i prezime autora, razred, školsku godinu ime i prezime predmetne nastavnice. Ovi se podatci (u obliku kartice) postavljaju ispod naslova plakata.

b) SEMINARSKI RADOVI

- predaju se u digitalnom/pisanom obliku na papiru formata A4. (Word)
- Pišu se koristeći fontove Arial, Tahoma ili Verdana, veličine 12 piksela, tekst u proredu 1,5
- Moraju sadržavati naslovnu stranicu koja uključuje na vrhu stranice: ime škole, na sredini stranice: naziv teme, na dnu stranice: ime i prezime učenika, mjesto i datum.
- Struktura poglavlja:
 1. UVOD (u kojem se ukratko obrazlaže glavna ideja rada i zašto je izabrana određena tema).
 2. RAZRADA TEME (poglavljia i potpoglavljia označena ovisno o potrebama rada).
 3. ZAKLJUČAK (što se može zaključiti iz teme).
 4. POPIS LITERATURE:

a) na sljedeći način Djelo jednoga, dvaju ili triju autora: Prezime, inicijal(i) autora (godina izdavanja) Naslov: podnaslov. Podatak o izdanju. Mjesto izdavanja: Nakladnik.

Npr. Šošić, I. (2001) Statistika: udžbenik za srednje škole. 2. izd. Zagreb: Školska knjiga.

b) Mrežna stranica: Naslov stranice. Potpuna URL adresa (datum pristupa stranici)

Npr. Hrvatsko knjižničarsko društvo. URL: <http://www.hkdrustvo.hr/> (Pristupljeno 2006-03-01)

5. Ukoliko ima slika i tablica, one trebaju biti pravilno označene i u tekstu treba biti označeno što određena slika ili tablica prikazuje.

PREZENTACIJE u Power Pointu učenici sami izrađuju i izlažu, a teme mogu biti ponuđene ili ih mogu samostalno odabrati.

Ocjena iz prezentacije temelji se na kvaliteti sadržaja u prezentaciji, izrade prezentacije, izlaganju prezentacije i prema potrebi izradi radnih listića (ili neke druge vrste zadatka za ponavljanje).

Utvrđivanje zaključne godišnje ocjene

Utvrđivanje zaključne godišnje ocjene (sukladno zakonskim propisima) nije aritmetička sredina ocjena upisanih u Imeniku. Zaključna godišnja ocjena proizlazi iz cjelogodišnjeg rada kod kuće i na satu te pokazane usvojenosti sadržaja kao i primjene znanja. Zaključna ocjena odražava ono što je učenik dominantno pokazao u vrednovanju naučenoga u pojedinim elementima, ali i znanja i vještine procijenjene u vrednovanju kao učenje i za učenje. Zaključna se ocjena izvodi uzimajući u obzir težinu (*ponder*) pojedinoga elementa ocjenjivanja. Svaki od dva elementa ocjenjivanja sudjeluje ravnopravno u izvođenju zaključne ocjene. Sve sastavnice moraju biti pozitivne, jer se u suprotnom smatra da učenik nije savladao sve potrebne nastavne sadržaje. Svi učenici imaju pravo uvida u sve provjere, a svaka ocjena će im biti obrazložena javno na nastavnom satu. Učenik će biti pozitivno ocijenjen na kraju nastavne godine ukoliko su sve nastavne cjeline/teme pozitivno ocijenjene. U protivnom se upućuje na produžnu nastavu.

