

Privalomas informatikos kursas bendrojo lavinimo mokykloje

Valentina Dagienė

Matematikos ir informatikos institutas, doc., vyr. m. b.

Institute of Mathematics and Informatics

Ass. Prof., Senior researcher

El. paštas: dagiene @ ktl.mii.lt

Faks. 72 92 09

Tel. 72 96 06

Privalomas informatikos kursas Lietuvos bendrojo lavinimo mokyklose pradėtas 1986 metų rudenį (remiantis tuometinės Tarybų Sąjungos nurodymu). Viena vertus, šitaip pradėti naują discipliną lyg ir lengviau: pagrindinė atsakomybė tenka komandinei institucijai. Kita vertus – mokyklos mūsų šalies vaikai, mūsų tautos piliečiai, todėl reikėtų tobulinti kursą, pritaikyti esamoms sąlygoms, tačiau kūrybiškumo iniciatyva tuo laikmečiu turėjo būti gana ribota, pateikiama nedidelėmis porcijomis, iš anksto suplanuota. Taigi 1986–1991 metų privalomas informatikos kursas iš esmės rėmėsi Tarybų Sąjungos mokslininkų ideologija, buvo direktyvaus pobūdžio.

Temos aktualumą lėmė tai, kad nuo 1991 metų informatikos mokymas Lietuvos mokyklose ėmė sparčiai keistis. Atsirado nacionalinė informatikos mokymo programa (Vidurinė..., 1991), parengtas ir išspausdintas originalus vadovėlis (Dagienė V., Grigas G., 1991) bei knyga mokytojams (Dagienė V., Grigas G., 1992).

Tuo metu informatikos mokymo kurse vyraavo keturios klausimų grupės:

- informatikos pradžiamokslis – informacijos, informatikos samprata;
- praktinė informatika (darbas su kompiuteriu);
- teoriniai kompiuterių pagrindai;
- algoritmavimas ir programavimas.

Savaime suprantama, kad praktinė informatikos kurso dalis galėjo būti įgyvendinta nedaugelyje mokyklų – tik tose, kurios turėjo bent keletą kompiuterių.

1986–1997 metais privalomo informatikos kurso trukmė beveik nekeitė: iš esmės jam buvo skiriamos 2 valandos. Mokyklos, turinčios kompiuterių, šį kursą galėjo padidinti iš pasirenkamų ar papildomų valandų. Kursas turėjo būti dėstomas X–XII klasėse įvairiai komponuojant. Paprastai turinčiose kompiuterių klasėse mokyklose informatika buvo dėstoma visose klasėse po keletą valandų per savaitę. Neturinčios kompiuterių mokyklos tenkindavosi minimumu: paprastai 1 valanda X klasėje ir 1 valanda XI klasėje.

Straipsnio tikslas – aptarti privalomojo informatikos kurso paskirtį, pobūdį ir, svarbiausia, turinį susiformavus dešimtmetei pagrindinės mokyklos koncepcijai.

Informatikos kurso tikslai

Informatikos terminas, nusakantis bendrojo lavinimo mokyklose (taip pat ir aukštesniosiose bei kitose mokymo įstaigose) dėstomą discipliną, yra skirtas nagrinėti dviems esminėms temoms – informacijos ir kompiuterio. Informatikos terminą įvairūs autoriai apibrėžia skirtingai (Ališauskas R., 1991).

UNESCO inspiruojama IFIP darbo grupė parengė rekomendacinius informatikos mokymo modulius (Informatics..., 1994). Čia apibrėžiamas informatikos terminas galbūt taikliausiai išreiškia įvairių pažiūrų esmę.

Informatika – mokslas, nagrinėjantis informaciją apdorojančių sistemų projektavimą, įgyvendinimą, vertinimą, naudojimą ir priežiūrą; informaciją apdorojančiomis sistemomis čia laikoma tiek techninė, tiek programinė įranga bei su ja susiję organizaciniai ir žmogiškieji aspektai, taip pat atsižvelgiama į industrinę, komercinę, valstybinę ir politinę reikšmę (Informatics..., 1994).

Informatika – mokslas, nagrinėjantis informaciją apdorojančių sistemų projektavimą, įgyvendinimą, vertinimą, naudojimą ir priežiūrą; informaciją apdorojančiomis sistemomis čia laikoma tiek techninė, tiek programinė

įranga bei su ja susiję organizaciniai ir žmogiškieji aspektai, taip pat atsižvelgiama į industrinę, komercinę, valstybinę ir politinę reikšmę (Informatics..., 1994).

Informatikos taikymas visuomenėje UNESCO rekomendaciniame dokumente vadinamas *informatikos technologija*, kuri skiriasi nuo *informacinės technologijos* sąvokos – pastarąją įvardijamos informatikos technologijos kombinacijos su kitomis giminėmis technologijomis.

Bendrojoje informatikos programoje (Lietuvos..., 1997) informatikos terminas apibrėžtas itin vykusiai, trumpai išsakant esmę, neperkraunant antrinėmis sąvokomis. *Informatika – tai informacijos pažinimo ir jos tvarkymo bei vartojimo technologijų kūrimo bei taikymo sritis.*

Suprasdami informatikos disciplinos paskirtį, kylančią iš jos apibrėžimo, galime suformuluoti bendruosius informatikos tikslus.

Pagrindinis informatikos mokymo tikslas yra moksleivių informacinės kultūros ugdymas. Tai gili, visaapimanti nuostata. Šitaip informatikos tikslas apibrėžiamas Lietuvos bendrojo lavinimo mokyklos bendrosiose programose (Lietuvos..., 1997). Ankstesniuose dokumentuose, įskaitant ir tarptautinius, pavyzdžiui, UNESCO programą (Informatics..., 1994), paprastai informatikos tikslai siejami su konkrečių įgūdžių ugdymu arba modulių mokymu, su specifinėmis žiniomis.

Norint įgyvendinti pagrindinį informatikos mokymo tikslą, reikia gerai suvokti informacinės kultūros bei su ja glaudžiai susijusios informacinės visuomenės sąvokos poreikius ir kūrimo etapus. Tai nėra lengva, nes tai naujos sąvokos, susijusios su giliais pokyčiais visuomenėje.

Bendrojoje informatikos programoje bandoma šiek tiek nusakyti informacinės kultūros sąvoką, kuri turėtų apimti:

- esminių informatikos žinių sistemos išmanymą bei gebėjimą šias žinias taikyti pažinimui ir kūrybai;
- gebėjimus suvokti informatikos terminus ir taisyklingai juos vartoti;
- informatikos priemonių įtakos bendrajai žmonijos kultūrai sampratą;
- įgūdžius naudotis informacine technologija;

- gebėjimus logiškai ir kūrybiškai mąstyti;
- nuostatą nuolat tobulinti savo informacinį veiklos stilių.

Pagrindinis informatikos tikslas labai platus, jis galėtų būti suprantamas kaip idealas, kurio link turėtų būti nukreiptas visas informacinis ugdymas mokykloje.

Privalomam kursui, apimančiam tik nedidelę moksleivių informacinio ugdymo dalį, keliama paprastesni, aiškesni reikalavimai. Pirmą kartą jie buvo suformuluoti 1991 metų informatikos programoje (Vidurinės..., 1991), vėliau beveik nekeisti (Vidurinės..., 1993; 1994). Tie patys pateikiami ir bendrojoje programoje (Lietuvos..., 1997).

Privalomo kurso tikslais pirmiausia išreiškiamas pagrindinis informatikos ugdymo tikslas. Toliau siekiama:

- apibendrinti įgytas informatikos žinias;
- skatinti informatikos specializaciją.

Pirmasis gerai suprantamas pagrindinės mokyklos baigimo kontekste: mokinys turi susidaryti žemesnėse klasėse ar namie įgytų žinių apibendrintą vaizdą. Antrasis tikslas lyg ir pakimba ore. Galbūt galima jį sieti su ankstyvuoju profiliavimu? Galbūt tai siekis padėti gabiems informatikai mokiniams „atrasti save“? Kol kas specializavimosi tikslas nėra pakankamai aiškus ir reikėtų galvoti apie aiškesnę jo sampratą bei motyvaciją.

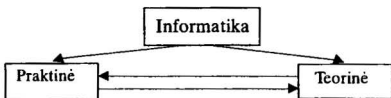
Teorinės ir praktinės informatikos santykis

Informatikos samprata mokykliniame kurse iš esmės skyla į dvi dalis:

- teorinę informatiką;
- praktinę informatiką.

G. Grigas (1992), apibrėždamas informatikos tikslus, aiškiai nurodė šias dvi informatikos dalis:

- 1) teorinės informatikos žinios: supažindinti su pagrindinėmis informatikos sąvokomis;
- 2) praktinės informatikos žinios: išmokyti kūrybiškai pasinaudoti kompiuteriu.



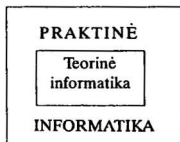
1 pav.

Mąstydami apie privalomojo informatikos kurso turinį, pirmiausia turime suvokti praktinės ir teorinės informatikos svarbą, prioritetus ir vietą mokykliniame kontekste.

Ne visai tikslu apibendrinančią informatikos dalį vadinti „teorine“. Mat kartais ši sąvoka suprantama pernelyg moksliškai, ir manoma, kad tai sietina su aukštosios mokyklos kursu. Galbūt tiksliau teorinę informatikos dalį vadinti pažintine. Ypač tai tinka pagrindinės mokyklos privalomam kursui.

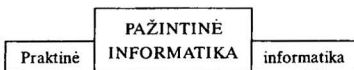
Lygiagretus tiesinis ryšys tarp praktinės ir teorinės informatikos išreiškia šių dalių atskirumą. Tokia traktuotė labiau teiktina moksliniams tyrinėjimams, aukštųjų mokyklų kursams.

Pagrindinei mokyklai reikėtų priimtinesnės vaiko požiūriu schemas. Bendrojo lavinimo pagrindinės mokyklos ugdymo sistema remiasi psichologiniais vaikų ypatumais, būdingais konkrečioms amžiaus tarpsniams. Pagrindinė mokykla siekia daugiau dėmesio skirti konkrečių gebėjimų ugdymui, abstraktesnes ir apibendrinančias disciplinas palikdama baigiamajai (X) klasei. Todėl pagrindinės mokyklos informatikos kurse turėtų vyrauti praktiškoji dalis, teorinei (pažintinei) daliai dėmesys turėtų būti skiriamas tik baigiant mokyklą.



2 pav.

Taigi praktinės informatikos įgūdžiai turėtų būti įgyjami žemesnėse klasėse ar net namuose. Tačiau mūsų šalies ekonominė padėtis kol kas neleidžia įgyvendinti tokio modelio. Todėl arčiau teisybės būtų modelis, kai didesnę privalomo informatikos kurso dalį užima pažintinis (teorinis) mokymas. Šis modelis tiktų visoms pagrindinėms mokykloms, o ne tik gerai kompiuterizuotoms.



3 pav.

Be abejo, ne visos mokyklos turės galimybę realizuoti ir tokią schemą, tačiau jos link galima artėti. Mokyklos vadovybė, mokytojai turi suvokti praktinės ir pažintinės informatikos santykį, jų reikšmę ugdymo procese.

Informatika reformuotoje mokykloje

Jau 1991 metais buvo išdėstytas visiems akivaizdus požiūris, jog informatika vis „jaunės“, t. y. bus dėstoma vis žemesnėse klasėse (Grigas G., 1991).

1994 metais paskelbtų bendrųjų programų projektų knygoje (Lietuvos..., 1994) informatikai skiriama tik keletas eilučių: nurodomos klasės, kada turėtų būti dėstomas privalomasis informatikos kursas – VI ir VII klasėse.

Gražus būtų šis planas. Deja, tik nedaugelis sugebėtų parengti įdomias informatikos pamokas šeštokams, kai trūksta kompiuterių. Teorinis (pažintinis) kursas tokio amžiaus vaikams psichologiškai lyg ir per anksti.

Patikslinus projektą, privalomasis informatikos kursas perkeliamas į IX ir X klases. Iš viso skiriamos dvi valandos. Galima dėstyti lankščiai: po vieną valandą kiekvienoje klasėje ar abi valandas devintoje, o dešimtoje iš viso neskiriant tam valandų arba atvirkščiai. Pageidautina, kad būtų sudarytos sąlygos papildomam informatikos mokymui (pasirenkamo, sustiprinto ar papildomo ugdymo valandos).

Informatikos mokymas, būdamas svarbus visomis bendrojo lavinimo mokyklos pakopomis, gali įgyti įvairias formas – nuo tiesiogiai mokiniams neįvardijamo integruoto į kitus dalykus informacinio ugdymo iki privalomo informatikos dalyko mokymo.

Taigi žemesnėse klasėse gali ir turi egzistuoti integruotas informacinis ugdymas. Svarbi popamokinė veikla, pagal galimybes naudojant kompiuterį namuose ar tėvų pastangomis sutelktuose būreliuose.

Laikantis bendrų reformuojamos mokyklos principų, jog turi būti parengtos visų dalykų bendrosios programos, informatikos mokymo ekspertų komisija taip pat sukuria informatikos mokymo kurso bendrosios programos projektą (Dagienė V., Ališauskas R., 1995).

Vėliau ši programa, šiek tiek patikslinama ir atmetus vidurinės mokyklos baigiamąsias klases (XI ir XII) išspausdinama (Lietuvos..., 1997).

Bendroji informatikos programa apima visą pagrindinę mokyklą. Kursas padalytas į tris pakopas:

- I–IV klasės;
- V–VIII klasės;
- IX–X klasės.

Pirmoje pakopoje siekiama natūraliai, specialiai neakcentuojant, apsupti vaiką informacinių priemonių įvairove. Kreipiamas dėmesys į natūraliausias ir labiausiai paplitusias informacijos reiškimo formas, siekiama ugdyti pirmuosius darbo su informacija įgūdžius. Ypatingas dėmesys skiriamas knygai bei kitokiems rašytiniams šaltiniams. Pagal galimybes siekiama supažindinti ir su kompiuteriu.

Antroje pakopoje reikėtų sutelkti dėmesį informatikos, kaip atskiros disciplinos, vietai suvokti. Kadangi šiame konkcentre vyrauja praktiškoji disciplinų pusė, tai ir informatika turi glaudžiai sietis su praktinėmis galimybėmis. Vadinasi, atskiros informatikos pamokos turėtų būti tik tose mokyklose, kurios turi kompiuterių klases. Mokymo formos gali būti įvairios: tradiciniai būreliai, darbas projektų metodu, mokymasis bendradarbiaujant ir pan.

Vertinga šioje pakopoje naudoti kompiuterius per kitų dalykų pamokas. Paprastai mokomosios programos nereikalauja specialių darbo su kompiuteriu įgūdžių (nebent mokėti valdyti pelę ar nuspausti atitinkamą klavišą, o to vaikai labai greitai išmoksta).

Trečioje pakopoje dėstomas visiems privalomas informatikos kursas. Pagrindinis šio kurso mokymosi objektas – fundamentalios informatikos žinios bei informatikos kryptių įvairovės pažinimas. Nors šis kursas gerokai teoriškesnis, tačiau, kiek leidžia galimybės, derėtų išlaikyti sąryšį su praktika.

Privalomojo informatikos kurso turinio analizė

Kol kas pagrindinėse mokyklose gali vyrauti tik pažintinės informatikos privalomas kursas. Daugelyje mokyklų nėra galimybių plėtoti praktinės informatikos. Projektuojant privalomąjį kursą buvo galima:

- iš viso atsisakyti privalomo informatikos kurso, paliekant tik pasirenkamąjį;
- turėti privalomą informatikos kursą visose mokyklose, bet tada jis bus teorinis, pažintinis.

Daugelis pasaulio valstybių yra pasirinkę pirmąjį kelią. Lietuva rinkosi antrąjį. Tai buvo susiję ir su ilgamečiu kurso buvimu mokyklose, ir su informatikos mokytojo statuso išlikimu, ir su noru suteikti mokiniams bent kiek lygesnes mokymosi galimybes.

Nuo šio požiūrio priklausė informatikos kurso turinys. Kadangi kursas dėstomas pagrindinėje mokykloje, siekiama pateikti kiek galima platesnių žinių iš įvairių sričių, susijusių su informacijos tvarkymu.

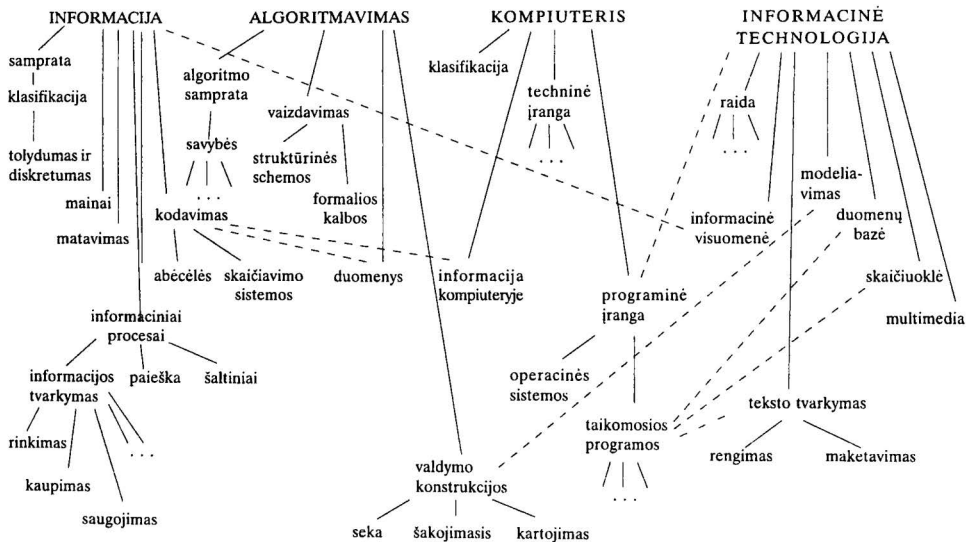
Visą kursą sudaro keturios dalys:

- informacija;
- algoritmavimas;
- kompiuteris;
- informacinės technologijos.

Kiekviena dalis tiek tiek detalizuojama. Minimoms aktualiausios sąvokos, uždaviniai. Jų dėstymo nuoseklumas, gilumas – mokyklos reikalas. Tai išplaukia iš bendrųjų programų nuostatų: jos turi būti ir yra ne direktyvios, bet projektinio pobūdžio. Todėl ir iš mokytojų reikalaujama ne reprodukcinio, ne pažodinio sekimo, bet interpretacinio santykio, savarankiško kūrybiško darbo.

Žemiau pateikiamoje schemoje (4 pav.) pavaizduoti informatikos kurso turinio pagrindinių mokomųjų temų išdėstymas ir ryšiai. Punktyrine linija žymimi ryšiai tarp atskirų kurso dalių.

Privalomo informatikos kurso turinio komponentų sąryšiai



4 pav.

Bendrosios informatikos programos paskirtis – atskleisti dalyko sampratą, supažindinti su pagrindiniais terminais ir sąvokomis, parodyti dalyko ryšius su kitomis mokyklinėmis disciplinomis, iškelti pagrindinius uždavinius ir problemas.

Įsigilinę į pateikiamas bendrosios informatikos programos pagrindines gaires bei nuostatas, mokytojai, mokyklų bendruomenės turi juos konkretizuoti – savarankiškai, laisvai renkasi nagrinėtas temas, problemas bei jų seką, susidaro savo ugdymo metodiką, kuria individualizuotas programą.

„Lietuvos bendrojo lavinimo mokyklos bendrojoje programoje“ (1997) sakoma, jog „bendrosios programos nuo buvusių valstybinių programų skiriasi ne tik savo forma – jos grindžiamos mokytojo bei mokyklos darbo savarankiškumu ir atsakingumu“.

Laikantis šių nuostatų suprojektuotoji informatikos bendroji programa perteikia tik esminius klausimus, tik pačias aktualiausias temas.

Pirmoji tema – informacija – glaudžiai sietina su paskutiniąja – informacine technologija. Abi šios temos – svarbiausios ašys mokant informatikos.

Kompiuteris, kuris kai kam atrodo svarbiausiu informatikos mokymo tikslu, neiškeliamas į pirmą vietą.

Apskritai projektuojant šią programą buvo manoma, kad pradėdamas šį kursą mokinys jau moka atlikti elementarius veiksmus kompiuteryje. Stebėdami tokio amžiaus paauglius, padarėme išvadą, jog tam daug laiko nereikia: jei tik yra kompiuteris ir tinkamų programinių bei taikomųjų paketų, teprireikia kelių valandų kompiuteriui įvaldyti.

Programos dalis, skirta kompiuterio pažinties apibendrinimui, labiausiai kritikuotina: pernelyg techniškos ar istorinės temos. Nėra temų, padedančių suvokti kompiuterio svarbą, jo poveikį šiuolaikinei visuomenei. Neakcentuojamas kompiuterio, kaip pagrindinio informacijos tvarkytojo, vaidmuo. Nepakanka dėmesio kompiuterio komponentų darbui suprasti. Neaptiriamos atskirai kompiuterio galimybės, pranašumai, trūkumai. Trūksta ir praktiškų patarimų: kokio kompiuterio reikėtų namuose, mokykloje, valgykloje ir panašiai.

Mokytojai šiuos trūkumus turėtų suvokti ir ištaisyti kurdami individualias programas.

Manyčiau, jog kompiuterio tema bus gana opi daugeliui mokyklų, ypač toms, kurios turi kompiuterių klases: kaip derinti praktinius užsiėmimus su teoriniais. Čia galimi keli variantai (mokyklos gal dar daugiau jų atrasti):

1) praktiniai užsiėmimai vyksta lygiagrečiai su teoriniais (klasė daloma perpus);

2) pirmiausia skiriama dalis laiko praktiniams užsiėmimams, po to – teoriniams;

3) teoriniai užsiėmimai vyksta praktinių užsiėmimų fone atliekant konkrečius įvairių teorinių temų darbus.

Dar kartą norėtume pabrėžti nuostatą: jei mokykla turi kompiuterių, būtų geriau, kad mokiniai su jų darbu susipažintų žemesnėse klasėse, ne paskutinėse, baigiamosiose. Tai gali būti įvairios formos: Logo mokymas, atskirų mokomųjų dalykų paketų nagrinėjimas, paieška Internetu, kokio nors projekto vykdymas ir pan.

Analizuojant pateiktuosius tris praktinių ir teorinių užsiėmimų santykio variantus, sunkiausiai įgyvendinamas, tačiau kūrybiškiausias ir daugiausiai naudos duodantis, – trečiasis, kai teoriniai užsiėmimai persipina su praktiniais. Tačiau čia reikia ypatingo mokytojo išradingumo: abstraktus, teorines temas perteikti konkrečiu darbu. Tikėsimės, kad atsirastų tokio darbo metodika, rekomendacijos.

Dauguma informacijos dalies temų formuluojamos taip pat, kaip ir ilgus metus mokykloje gyvavusioje mokymo priemonėje (Dagienė V., Grigas G., 1991). Net skaičiavimo sistemos išliko, nors tai dažnai būna matematikų ir informatikų ginčų objektas: kieno tai sritis.

Tačiau į šių temų turinį reikėtų pažvelgti kiek galima konkrečiau, susiejant su to amžiaus mokinių suvokiamais reiškiniais, terminais, dominančiomis sritimis bei veikla.

Informacijos dalyje yra kelios itin reikšmingos temos, pvz., informacijos klasifikacija, mainai, dalyviai, pažintis su informaciniais procesais. Šias sąvokas reikėtų išaiškinti iliustruojant mokinio aplinkoje egzistuojančiais konkrečiais pavyzdžiais.

Mokiniamis labai sunkiai sekasi suvokti informacijos matavimo sąvoką ir prasmę. Net ir aiškinant remiantis žaidimo schema „taip“, „ne“, esmė dažniausiai neperteikiama. Reikėtų visiems pedagogams pamąstyti, kaip šią temą išdėstyti suvokiamai. Jei nepavyksta, galbūt vertėtų jos atsisakyti.

Viena įdomiausių temų – informacijos kodavimas. Ši tema labai dėkinga dirbant projektų arba bendradarbiavimo metodais. Mokiniai galėtų paieškoti ir susipažinti su įvairių tautų rašmenimis, abėcėle, bandyti išsiaiškinti formaliųjų kalbų kūrimo principus.

Ilgiausia ir įvairiausia temų atžvilgiu dalis – informacinė technologija. Apie ją šiandieną nuolat kalbame, rašome, girdime. Reikėtų pabandyti išsiaiškinti mokinių turimas žinias šiuo klausimu, jų suvokimą, tam teikiamą reikšmę.

Informacinė technologija – be galo plati tema. Programoje daugiausia dėmesio skiriama teksto tvarkymui ir dokumento parengimui. Taip buvo daroma sąmoningai dėl kelių priežasčių:

- 1) iš tikrųjų tekstas yra labai svarbi šiuolaikinės visuomenės komunikacijos priemonė;
- 2) sugebėjimas tvarkyti rašytinę medžiagą yra neabejotina informacinės kultūros dalis;
- 3) teksto, dokumento tvarkymo principų galima mokytis net ir neturint kompiuterio; kompiuteris ši darbą tik palengvina ir paspartina.

Šiandieninei visuomenei svarbios temos – modeliavimas, skaičiuoklė, duomenų bazė, multimedia – paliestos tik labai trumpai, nedetaliauojant, vos paminint. Šitaip bandyta prisitaikyti prie skirtingos mokyklų padėties.

Kiekviena mokykla turi stengtis supažindinti mokinius su šiomis sąvokomis, išaiškinti atitinkamų technologijų reikšmę, poveikį įvairioms sritims. Būtų gerai bent pademonstruoti, kada ir kaip praverčia skaičiuoklės, duomenų bazės ar multimedia.

Šioje dalyje įrašyti teisiniai naudojimosi informacija aspektai. Gal jie šiai daliai ir nelabai tinka, tačiau pati tema gana aktuali. Būtų gerai suorganizuoti diskusiją, kad mokiniai pamąstytų, pagalvotų apie intelektualaus darbo vertę.

Problematiškiausia informatikos kurse atrodo algoritmavimo dalis.

Įvairiai daro skirtingos šalys: vienos labai stipriai moko algoritmavimo, kitos visai neužsiima tuo. Tačiau visose šalyse besidomintiems šiuo intelektualiu darbu yra sudaromos sąlygos tobulėti: būreliai, stovyklos, kursai, individualios užduotys, konkursai.

Ką duoda algoritmavimas mūsų mokiniams?

Algoritmavimu siekiama išmokyti suprasti formalių žymenų reikšmę ir svarbą, sugebėti juos naudoti atliekamais veiksmais aprašyti. Ši kurso dalis glaudžiai susijusi su matematika. Be abejonės, algoritmavimui suprasti reikia nemažai matematinių žinių. Tačiau matematikoje labiau akcentuojamas veiksmų formalizavimas, sprendimų būdų įvaldymas, paprastai imami specializuoti uždavinių modeliai, o ne realūs uždaviniai.

Algoritmavime akcentuojamas ne tik veiksmų, bet ir aprašų, pasirinktos bendravimo kalbos, produkto pateikimo pristatymo formalizavimas. Kreipiamas dėmesys į formalios kalbos konstrukcijų sampratą. Siekiama perteikti realių uždavinių sprendimo metodus ir galimybes juos išspręsti naudojant kompiuterį.

Informatikos mokymo standarto samprata

Kartu su bendrosiomis programomis paskelbtas bendrojo išsilavinimo standartų projektas (Bendrojo..., 1997).

Išsilavinimo standartai nurodo svarbiausias brandos ir pasiekimų gaires, apibrėžia reformuoto bendrojo lavinimo mokykloje siekiamą moksleivių žinių, mokėjimų, įgūdžių ir gebėjimų kokybės lygį bei pageidautinas nuostatas.

Standartuose išskiriami trys lygmenys: minimalusis, pagrindinis ir aukštesnysis.

Minimalusis lygmuo nusako visiems moksleiviams pasiekiamą žinių, supratimo, įgūdžių bei gebėjimų lygį.

Pagrindinis pasiekimų lygmuo skiriamas daugumai moksleivių ir turi perteikti mokomojo dalyko branduolį, užtikrinti tolesnį moksleivių mokymąsi ir tobulėjimą.

Aukštesniu lygmeniu išreiškiamas idealus tikslas, kurio siekiama mokantis. Šį lygmenį gali pasiekti tik mokiniai, turintys ypatingą motyvaciją bei gabumų.

Nelengva buvo apibrėžti informatikos pasiekimų lygmenis. Galbūt reikėjo skirti ne tris, bet du lygmenis, nes informatika – naujas dalykas ir nėra pakankamos darbo su mokiniais patirties.

Informatikos standarte aprašomos pagrindinės bendrosios programos temos. Sunkiau sekėsi apibūdinti paskutiniąją programos dalį – informacinę technologiją. Iš daugelio bendrojoje informatikos programoje paskelbtų temų liko tik trys: informacinių technologijų samprata ir klasifikavimas, raida ir įtaka kultūrai, informacinių santykių etika ir teisė. Tiesa, viena kita tema, pavyzdžiui, teksto tvarkymas, perkelta į kompiuterio dalį.

Standarte aiškiau negu bendrojoje programoje išskirtos ugdymo turinio temos. Jų nedaug, bet kiekviena reikšminga ir turinti platesnį kontekstą. Žemiau pateiktoje lentelėje išvardytos standarte aprašomos ugdymo turinio temos ir jų santykis su bendrąja informatikos programa.

Lentelė. *Ugdymo turinys*

<i>Ugdymo turinio tema</i>	<i>Santykis su bendrąja programa</i>
<i>1</i>	<i>2</i>
Informacija	
Informatikos ir informacijos santykis	Informatikos ir informacijos samprata formuluojama atskirai. Ryšio tarp jų iš programos nematyti.
Informacinė veikla	Neišreikšta
Informacijos matavimas	Yra
Informacijos pavidalas ir kodavimas	Yra
Informacinis modeliavimas	Yra informacinių technologijų dalyje, vadinama kompiuteriniu modeliavimu
Algoritmavimas	
Algoritmo sąvoka	Išreikšta neaiškiai, bet išsamiai
Duomenų tipai ir struktūros	Yra, tik čia konkrečiau (programoje visa tai įvardijama duomenų rūšimis).
Valdymo konstrukcijos	Yra
Algoritmų skaitymas	Nėra
Algoritmų rašymas	Išreikšta tik iš dalies: apie uždavinių sprendimą
Algoritmavimo uždavinių sprendimas	Yra
Algoritmas kūrėjo, atlikėjo ir vartotojo požiūriu	Yra

1	2
Kompiuteris	
Kompiuterio sandara	Yra
Kompiuterio paskirtis	Nėra
Informacijos vaizdavimas kompiuteryje	Programoje suformuluota plačiau: informacija kompiuteryje
Programinė įranga	Yra
Teksto tvarkymas	Yra informacinių technologijų dalyje
Informacinės technologijos	
Informacinių technologijų samprata ir klasifikavimas	Yra
Informacinių technologijų raida ir įtaka kultūrai	Yra
Informatikos bei informacinių santykių etika ir teisė	Yra tik teisė: teisiniai naudojimosi informacija aspektai

Bendroji programa ir standartai papildo vienas kitą. Kai kurios temos geriau nusakytos bendrojoje programoje, kai kurios – standartuose. Tačiau dar trūksta jų suderinamumo, neįsivaikoma motyvacijos pateikiant kai kurias temas, šlubuoja mokymosi pasiekimų lygmenų aprašymai.

Taigi informatikos išsilavinimo standartas dar nėra išbaigtas. Jaučiama autorių patirties stoka – beje, dar ir patys edukologijos specialistai nelabai suvokia standartų paskirtį ir vaidmenį mokyklos gyvenime.

Todėl reikėtų visiems informatikams, bent kiek susijusiems su mokymu, atidžiai įsigilinti į pateiktą standartų projektą, jį apsvarstyti, pamąstyti, kaip ir ką būtų galima keisti.

Išvados

Informatika įsitvirtina bendrojo lavinimo mokyklose. Privalomasis kursas bus dėstomas IX–X klasėse. Žemesnėse klasėse turi būti siekiama suteikti mokiniams praktinių darbo su kompiuteriu įgūdžių. Vyresnėse vidurinės mokyklos klasėse (XI–XII) informatikos kursas priklausys nuo profiliuoto mokymo modelio, kuris šiuo metu teberengiamas.

Privalomojo informatikos kurso turinio gairės nusakytos bendrojoje programoje. Pedagogai turėtų suprasti, jog čia pateikiamos tik gairės, o

ne išsami programa. Detalesnę programą turi kurti pačios mokyklos bei mokytojai.

Išsilavinimo standartais siekiama apibrėžti mokymosi pasiekimų lygmenis. Informatikos standartų projektas dar labai diskutuotinas. Į jo svarstymą reikėtų įtraukti platesnį specialistų ratą. Reikėtų siekti bendrosios informatikos programos ir standarto suderinamumo.

Literatūra

1. Ališauskas R. Mokyklinė informatika ir kompiuterininkų mados. // Kompiuterininkų dienos'91: Konferencijos medžiaga. – Birštonas, 1991, 7–14.

2. Bendrojo išsilavinimo standartai: I–X klasės. Projektas. 1, 2 tomai. – Vilnius: Leidybos centras, 1997.

3. Dagienė V., Ališauskas R. Informatikos bendrosios programos projektas. // Dialogas, 1995 m. balandžio 7 d., Nr. 14.

4. Dagienė V., Grigas G. Informatika: Bandomoji mokymo priemonė X–XII klasėms. – Kaunas: Šviesa, 1991, 200 p.

5. Dagienė V., Grigas G. Informatikos mokymas: Knyga mokytojų. – Kaunas: Šviesa, 1992, 182 p.

6. Dagienė V., Markauskaitė L. Information Technology in the School Subject of Informatics. – International Conference and Exhibition “Information Technologies and Telecommunications in the Baltic States”. – Riga, April 2-5, 1997, 137-142.

7. Grigas G. Informatikos mokymo tikslai ir jų realizavimas. // Antroji mokyklinės informatikos konferencija: Pranešimų medžiaga ir mokymo programos. – Vilnius, 1992, 22–27.

8. Grigas G. Vidurinių mokyklų kompiuterizavimas ir informatizavimas. // Kompiuterininkų dienos'91: Konferencijos medžiaga. – Birštonas, 1991, 44–52.

9. Informatics for Secondary Education: A Curriculum for Schools. – Paris: UNESCO, 1994.

10. Lietuvos bendrojo lavinimo mokyklos bendrosios programos: Projektas. – Vilnius: Leidybos centras. 1994, 72–74.

11. Lietuvos bendrojo lavinimo mokyklos bendrosios programos: I–X klasės. – Vilnius: Leidybos centras. 1997, 281–287.

12. Vidurinės mokyklos bendrojo lavinimo programos: Informatika X–XII kl. – Kaunas: Šviesa, 1991, 10 p.

13. Vidurinės mokyklos bendrojo lavinimo programos: Informatika – Vilnius: Leidybos centras, 1993, 14 p.

14. Vidurinės mokyklos bendrojo lavinimo programos: Informatika. – Vilnius: Leidybos centras, 1994, 26 p.

Įteikta 1997 m. gruodžio mėn.

Informatics Compulsory Course in Comprehensive Schools

Summary

The Informatics became obligatory in all Lithuanian secondary schools (in 10th and 11th grade) more than ten years ago. The Informatics curriculum covers three main topics: information as a concept of information and principles of information transmission, logic as the basis for understanding the computer functioning, and algorithmization (programming). Since next school year the Informatics will be a compulsory course in the final years of the basic school (9th and 10th grade). Recently the Informatics syllabus of basic schools embraces four main topics: information, algorithms, computers, and information technology.

The paper deals with Informatics compulsory course: its purpose, goals and contents. Relations between theory and practise of Informatics are discussed. The main attention is paid to the analyses of the content of Informatics. Information, algorithms, computers, and information technology are exhaustively described. Some remarks on Informatics syllabus and standards are presented.