159.922 : 159.931 : 535.6

ENKETO PRI LA KARAKTERO DE KOLOR-ASOCIOJ

de T. K. SLADE, B.Sc.

La Problemo.

Multaj konstatoj estas troveblaj pri la preferoj por certaj koloroj montritaj de infanoj, kaj E. Bullough[1]) ekzamenis la reagojn de plenaĝuloj. Li distingas kvar tipojn, kaj tiun, kiun li taksas la plej alta, li nomas la *karaktera tipo*. Pri tiu tipo li diras: „Ĝia senkateneco al pure personaj faktoroj de hazardaj memoroj kaj neraciaj asocioj, kaj ĝia esence emocia naturo donas kvazaŭan objektivecon, kiu ĝenerale karakterizas estetikajn spertojn." Tiu priskribo sugestas, ke por tiu tipo heredaj faktoroj pli pezas ol individuaj asocioj establitaj dum la propra vivo.

Por esplori ĉu tiaj heredaj asocioj estas observeblaj ĉe infanoj, la sekvanta enketo estis entreprenata. Ĝi estis provata ĉe 323 knaboj, el sep klasoj en du Kimraj kaj tri Britaj lernejoj; ankaŭ ĉe 324 knabinoj el ok klasoj en Britaj lernejoj, ĉiuj proksimume 11-12-jaruloj. La tuta nombro de la asocioj ekzamenitaj estis 9368.

Metodo.

Mi sendis la sekvantajn instrukciojn al la lernejoj: Bonvolu skribi sur la nigran tabulon ĉi tiun liston: *Timo Amo Danĝero Koleregо Maltrankvilo Ripozo Sekuro Sinfido Malamo Soleco Sano Malsano Forto Malforto Malĝojo.*

Vertikale sur la maldekstran flankon de la tabulo la sekvantajn kolorojn: *Ruĝa Flava Blua Verda Bruna Nigra Blanka.*

Bonvolu ordoni al la infanoj, ke ili kopiu la kolorojn de la tabulo, lasante du liniojn vakaj inter la apartaj koloroj.

Bonvolu laŭtlegi al la klaso, sen iu ajn alia klarigo: „Sur la tabulo vi vidas liston. Iujn el tiuj kvalitoj vi konas, iujn vi eble ne konas. Post la vorton *ruĝa* sur viaj paperoj mi volas, ke vi skribu tiujn el la listo, kiujn vi juĝas *ruĝaj*. Post la vorton *flava* skribu kiujn vi juĝas *flavaj*. Kaj tiel same pri la ceteraj koloroj."

Se infano diros, ke li (ŝi) ne povas trovi ion en la listo por iu aparta koloro, mi petas, ke vi diru al li (ŝi), ke li (ŝi) lasu ĝin vaka kaj pluiru al la sekvanta koloro. Donu ĉi tiun instrukcion nur al apartaj individuoj kiuj faras demandon.

Prezentante ĉi tion al plenaĝuloj, mi tre ofte trovis, ke ili respondis, ke ili neniam asocias kvalitojn kun koloroj. Mi kredas, ke tiu diro estus vera, se ili enmetus la vorton „konscie", ĉar plua peto, ke ili tamen faru provon, ĉiam aperigis la konstaton, ke ili rekonas iujn asociojn kiel netaŭgajn.

[1]) Brit. Journ. Psych. Vol. II kaj III.

Analizante la rezultojn oni devas memori du faktorojn, kiuj eble maskos nian celitaĵon, nome *aktualaj akceptitaj konvencioj*, ekz. *ruĝa* por *danĝero*, kaj *historia asocio* t.e. asocio establita dum la vivo de aparta infano, ekz. koloro eble fariĝas malplaĉa, ĉar malamata instruistino multe favoris ĝin. Tre gravas rekoni, ke tiaj asocioj forte influas longe post kiam ilia origino estas tute forgesita. C. W. Valentine[2]) diras: „Ni ne povas konkludi, ke nebuleca asocio fariĝas neefika, nur ĉar ni ne povas konscie memori ĝian fonton."

Pro tio, ke la influo de tiaj *historiaj asocioj* estas individua, ĝi maskos regulaĵojn, do, ni devas des pli atenti tiujn elekto-kongruojn, kiuj ne estas atribueblaj al *konvenciaj asocioj.*

Du koloroj *nigra* kaj *blanka* staras tute apartaj, ĉar ili akiris vaste, preskaŭ universale rekonitan signifon sur morala nivelo. Ĉi tiu takso estas pli simbola ol la konvencia *ruĝa* por *danĝero* kaj *nigra* por *funebro: nigra* asociiĝas kun *malbono* kaj *blanka* kun *bono.*

Ni nun konsideru la **knabajn paperojn.**

Danĝero. Ruĝa 95. Nigra 2. Blanka 2[3]).

La ĉiama uzo en nia lando de ruĝaj kampoj aŭ flagoj por signi danĝeron povus, unuavide, esti juĝata kiel sufiĉa klarigo; oni eble povus preni ĉi tiun elcenton (95) kiel mezuron de *konvencia asocio*. Tia takso, tamen, lasus neklarigita, kial ĉi tiu koloro estas elektita por ĉi tiu signifo, ne sole en nia lando sed plejparte tra la tuta mondo. Plue, en ĉi tiu lando *nigra* estas akceptita egale vaste kiel signifante *funebron,* dum en niaj respondoj ĝi poentas nur 44. El tio ni ne povas eltiri konkludon pri atendinda elcento por *konvencia asocio.*

Koleregо. Ruĝa 79. Nigra 8. Flava 4.

Ĉi tie *ruĝa* estas malpli komprenebla. „Blanka pro koleregо" estas sufiĉe ofta esprimo, tamen *blanka* ricevas nur 2. Esprimo „en nigra koleregо" estas iufoje aŭdebla, kaj eble adekvate prezentiĝas per la 8 poentoj. Estas vere, ke la vizaĝo ofte ruĝiĝas en koleregо, sed oni ne atendus, ke tio efikus tiom multajn poentojn kiom 79.

Sekuro. Verda 60. Blua 12. Blanka 8.

Kvankam ĉe la fervojo *verda* signas sekuron, egale kiel *ruĝa* signas danĝeron, tamen ni devas memori multajn aliajn cirkonstancojn (veturilojn, flagojn, fajr-estingilojn k.c.) kie *ruĝa* aperas sen la kontrasta *verda*. Ni povus atendi eĉ pli grandan falon ol de 95 ĝis 60. *Danĝero,* en la menso de infano estas afero de eksteraĵoj, dum *sekuro* estas pli interna, ia komforta kondiĉo

[2]) Psychology of Beauty. Hudson 1919.

[3]) La ciferoj montras la fojojn ke ĉiu kvalito asociiĝis kun tiu koloro, kiel elcento de la tutaj asocioj faritaj pri tiu kvalito.

— kun la asocio de protektiĝo. Do, *sekuro* kunligiĝas kun personoj kaj ni povas atendi pli da „historiaj asocioj".

Timo. Ruĝa 54. Blanka 16. Nigra 11.

Ree *ruĝa* troviĝas ege preferata, sed kie pri *danĝero* la aliaj ricevis 2, ĉi tiun fojon *blanka* altiĝas ĝis 16. En la plimulto de la paperoj kie la infanoj signis *timo* per *ruĝa*, tuj antaŭe troviĝas *danĝero* signita per *ruĝa*, kio eble influis la elekton. Estas en la origina angla lingvo ankaŭ vorta asocio inter *timo* kaj *danĝero*, kiu povus instigi infanon — se mankas alia forta asocio rilate al *timo* — signi per la koloro de *danĝero*. Oni povas diveni, ke la fantom-rakonto respondecas por la elekto de *blanka*. En la sufiĉe alta cifero por *nigra* eble prezentiĝas la ne malofta infana timo antaŭ mallumo.

Malĝojo. Nigra 44. Flava 15. Blua 14. Blanka 11.

En nia lando *nigra* konvencie prezentas funebron kaj pro tio, ke simbola takso, en kiu ĝi prezentas malbonaĵojn, tendencus altigi ĉi tiun elekton, ni povas provizore akcepti 44 kiel probablan limon de *konvencia* asocio. Flava kaj blua prezentas problemon. Ne estas verŝajne, ke *historia asocio* ĉe diversaj infanoj kongruus tiel, ke tio efektivigas tiom relative altajn ciferojn.

Malforto. Blanka 44. Flava 19. Nigra 12.
Malsano. Blanka 38. Flava 27. Nigra 14.

Ili montras tiom da simileco, ke oni devas juĝi, ke ili preskaŭ egaliĝis en la menso de infano. *Blanka* estas tiel forta kiel *nigra* por *malĝojo*. Tio estas eble surpriza, tamen oni devas memori la tendencon ĉe infanoj, taksi laŭ la fizika korpo. Ĉe la malmultaj plenaĝuloj kiujn mi povis testi, *nigra* forte venkis *blanka:* la infano rigardas fizikan aperon, dum la plenaĝulo — kun respondecoj — rigardas la postsekvajojn, kiuj estas malbonaĵoj, do, *nigra*.

Malamo. Ruĝa 33. Nigra 26. Blua 12.

Ĉi tie la dua koloro proksimiĝas al la unua pli proksime ol ĉe la ceteraj kvalitoj. Nu, malamo ne estigas ian, ĝenerale rekonitan kolorŝanĝon sur la vizaĝo. Eksteraj signoj de mallevitaj brovoj, retiritaj lipoj ne povas sugesti *ruĝa*. Eble la tuta apero de malama rigardo povas sugesti *nigra*, sed la iom pli forta *ruĝa* restas neklarigita. Estas neverŝajne ĉe tiel diversaj infanoj, ke *historia asocio* sufiĉe kongruus por proponi klarigon. Ŝajnas, ke jen aperas efiko de iu faktoro ne jam konsiderita.

Sinfido. Blua 32. Verda 18. Flava 17. Bruna 15. Blanka 8.

Blua, preskaŭ la duoblo de ĉiu el ĝiaj tri konkurantoj, postulas klarigon. *Konvencia asocio* donas malmultan helpon, kaj *historia asocio* nur proponas eblan klarigon por la egaleco de la sekvantaj koloroj. Ĉi tie ankaŭ ni devas flankenmeti la problemon por estonta konsidero.

Amo. Blanka 27. Flava 26. Blua 22. Verda 10. Ruĝa 7.

Tri koloroj aperas konkurantaj. *Blanka* eble tiras pro forto de simbola takso, des pli ĉar *nigra* poentas malpli ol 1. En la plimulto de la paperoj *amo* tre similas *malforto*, kio ne estas surpriza en knabaj paperoj. Nenia alia konkludo ekstaras ol tiu, ke *amo* ne estas *nigra*.

Forto. Bruna 29. Blua 17. Ruĝa 14. Blanka 13. Verda 13.
Sano. Bruna 25. Ruĝa 17. Blanka 15. Blua 15. Verda 13.

Ĉi tie, same kiel ĉe *malforto* kaj *malsano*, troviĝas ega kongruo. *Bruna* spegulas la infanan atenton al fizika apero. La ĝenerala konkordo montras, ke la rezultoj vere meritas konsideron.

Ripozo. Flava 22. Blua 20. Verda 19. Blanka 17. Bruna 12.
Soleco. Nigra 21. Flava 21. Bruna 20. Blua 14. Blanka 13.
Maltrankvilo. Flava 18. Blua 18. Verda 16. Bruna 14. Blanka 11.

Ĉi tiuj montras elektojn tro egalajn por eltiri konkludon, escepte ke ili ne egalas *ruĝa*.

Knabinaj tabeloj montras pli da tre altaj kaj pli da tre malaltaj ciferoj, kio sugestas ke ili pli bone „komprenis" la teston; tio indikas ke ĉi tiu formo de asocio ests pli natura por knabinoj ol por knaboj. Iliaj elektoj en komparo kun tiuj de la knaboj, montras kontentige, ke nur en tri okazoj ekzistas malsama elekto por la unua koloro. Knabinoj elektis *blua* por *amo* kaj knaboj *blanka*. Dum knaboj rilatigis ĝin kun malforto la knabinaj elektoj plisimiligis ĝin al *forto, timo, danĝero*. La lastaj du, ĉe la pliaĝaj knabinoj; en unu kazo, kiun mi povis diskuti kun la lerneja estrino, estis tre klare, ke la asociojn lumigis la spertoj de la knabino.

En knabinaj paperoj *ripozo* atingas altan pozicion, taksita per kongruo de elektoj, dum, en knabaj paperoj la ciferoj tiel egaliĝis, ke eltiri konkludon estis neebla. Ĉu ĉi tio spegulas la relativan respondecon pri hejmzorgoj?

Ĉe knabinoj *malamo* estas *nigra;* ĉe knaboj *ruĝa*. Ĉi tie, kiel en aliaj okazoj, ŝajnas ke knabinoj utiligas „simbolan" takson pli ol knaboj.

Escepte de ĉi tiuj tri kazoj la unuaj elektoj de knabinoj kaj knaboj ĉiam akordis, kaj tre ofte la sekvantaj ankaŭ. Ĉi tio estas kuraĝiga, ĉar ĝi montras konstantecon kiu meritas konsideradon.

Asocioj postulantaj klarigon.

Punktoj leviĝantaj el la knabaj paperoj estas:

(1) La asocio *kolerego* kun *ruĝa* ŝajnas pli forta ol povas klarigi la fizika apero de koleregantaj homoj; la asocio *malamo* kun *ruĝa* estas eĉ malpli komprenebla. La ege forta asocio *danĝero* kun *ruĝa* sugestas ian alian faktoron ol nure „konvencian"; fakte ni devas serĉi klarigon, kial oni aplikas ĉi tiun koloron por averti pri danĝero en preskaŭ ĉiuj landoj.

(2) Tre altaj poentoj gajnitaj de *verda* por signi *sekuron;* certe pli forta asocio ol oni povus atendi de konvencia asocio sola.

(3) La asocio *sinfido* kun *blua*.

(4) Kial *flava* atingas duan lokon por signi *malsanon* kaj *malforton*. Estas ankaŭ aliaj indikoj, ke ĉi tiu koloro estas malplaĉa.

Ĉiuj supraj punktoj okazas ankaŭ en la knabinaj paperoj, kaj aldone, *blua* okupas unuan lokon por *amo*. La demando pri *flava* emfaziĝas, pro tio, ke ĝi okupas duan lokon por *timo*. En knabaj paperoj la ciferoj por *maltrankvilo* estis tro egalaj por eltiri konkludon dum en knabinaj paperoj la koloroj bone apartiĝis, kun *flava* forte favorita.

Ruĝa.

G r a n t A l l e n en sia *Colour Sense*[4]) faras longan rakonton pri la kolor-ŝanĝoj en plantoj: verda kie la planto fiksadas la sunan energion, ĝis flava kaj ruĝa kie ĝi konsumas tiun energion. Li atentigas nin, ke tia kontrasto helpas al la fekundiĝo pere de insektoj, kaj li konsideras la efikon al frukto-manĝantoj. Nu, kvankam ni devas konsideri la homon, en lia plej primitiva kondiĉo kiel posedanto de kolor-sento[5]) — en kiu flava kaj ruĝa signas manĝajon —, ni ne rajtas atribui al li ideon pri koloroj. Amaso da filologia atesto indikas relative malfruan aperon de adjektivoj. Folio ne estis „verda", „verdeco" ne jam apartiĝis de „folio", fakte la substantivo estis uzata kun adjektiva senco.

Ni konsideru tiun homon, kiu posedis bonan kolorsenton, sed ne jam posedis sufiĉe ampleksan parolpovon por apartigi la econ de la objekto. La psikanalizo konstatas ke la interesoj de la infano, kaj de la plenaĝulo sur nekonsciaj niveloj, estas strikte egoismaj. Al tiu modelo konformas primitiva homo, kaj tiuj ruĝaj objektoj kiuj vere interesis lin estis eble nur tri: sango, vundoj kaj eble vulvo. Rimarku denove, ke li ne rekonis sangon kiel ruĝan; ruĝeco estis nur neapartigebla parto de sangeco. Antaŭ ol li komencis uzi adjektivojn, ĉiuj ruĝaj objektoj akirus, por li, iom de la signifo de sango-vundo-vulvo. Mi kredas, ke ĉi tiu nekonscia asocio respondecas pri la preskaŭ universala rekono, ke ruĝa signas danĝeron.

Ankaŭ estas eble, ke ruĝa, laŭ la supra analizo, kunligas la ĝemelajn misterojn: naskiĝo kaj morto. Kiam la homo rimarkis la ruĝecon de la subiranta suno, estas tre eble, ke la supraj ideoj provizis faktoron en la origino de sunmitoj pri morto kaj renaskiĝo.

Ankaŭ tre verŝajne la homo uzis fajron antaŭ ol lingvo ebligis lin nomi ĝin ruĝa, kaj en tiu okazo ĉiuj emociaj rilatoj kun fajro efikas en liaj postaj rilatoj kun ruĝaj objektoj.

Ke infanoj povas reagi sub influoj, iuj el kiuj rilatas al sekso, ankoraŭ eble elvokos krion de malkredo; aliloke[6]) mi montris kiel, multokaze, junaj infanoj reagas sub influo de impulsoj, kiuj fariĝos biologie utilaj nur post pubereco, kiam kunligiĝas kelkaj fadenoj, tiel naskante la seksan ecaron kutime agnoskitan de laikuloj.

[4]) Kegan Paul. 1879.

[5]) Iuj argumentas, ke nia kolorsento estas tre lastatempa; ke la Grekoj povis interdistingi nur tri kolorojn. Oni povas forĵeti tian teorion pro la tute nesufiĉa tempo por la evoluo de la nuna kolorsento de la homo.

[6]) Our Phantastic Emotions, Kegan Paul. 1923.

Verda.

Primitiva homo ne povis renkonti *verda* rilate al la korpo de si aŭ de sia familio; li certe rekonis ĝin precipe en vegetaĵoj. Urĝa neceso por tia homo estis rifuĝejo; iam kaverno, tre ofte arbo. Al homo fuĝanta antaŭ ia besto, la vido de arboj certe signifus rifuĝejon, sekuron.

Blua.

La plej evidenta blua objekto por primitiva homo estis la ĉielo. La vetero sendube interesis lin, kaj la ŝanĝantaj nuboj, kontraste al la konstanta ĉiela bluo, tre verŝajne surpresis econ de konstanteco sur *blua*, kaj tio eble respeguliĝas en la asocio de tiu koloro kun *sinfido*. Rilate al *amo*, jam estas sugestite, ke la infanoj estis tro junaj por reagi adekvate, kaj ili tre verŝajne reagis kvazaŭ al tiu *amo* pri kiu ili ofte aŭdis en preĝejo kaj dimanĉlernejo. Se estas tiel, la elekto de *blua* estas klarigita, ĉar *Dio* konstante asociiĝas kun *Ĉielo*.

Flava.

Ĉe knaboj ĝi okupas la duan lokon por *malsano* kaj *malforto*, kaj iom mirige, la duan por *malĝojo*. Ĉe knabinoj la duan por *malsano* kaj *malforto*, sed ankaŭ la sola koloro elektita por *danĝero*, ekster la kompreneblaj *ruĝa* kaj *nigra*. Ĝi staras dua por *timo*, tria por *koleregо* kaj *malamo*, kaj nedisputeble unua por *maltrankvilo*. Ĉi tiuj indikoj, precipe ĉe knabinoj, montras malplaĉajn asociojn.

C. W. V a l e n t i n e[7]) kaj W. H. W i n c h[8]) ambaŭ konstatas, ke flava estas plaĉa al tre junaj infanoj, sed konstante malfavoriĝas, kompare kun aliaj koloroj, dum la infaneto kreskadas. Tiuj konstatoj forte sugestas paralelon kun la repuŝo de la interesiĝo, kiun montras la infano pri sia propra ekskremento. La fakto ke la malplaĉo estas pli evidenta en knabinaj asocioj subtenas la sugeston pri tiu rilato, ĉar bebo-zorgoj apartenas pli al la sfero de knabinoj ol al tiu de knaboj. E r n e s t J o n e s[9]) donas detalan priskribon pri ĉi tiu interesiĝo kaj ĝia posta repuŝo en la ĉapitro „Anal-erotic Character Traits" kaj ĉar unu el niaj klarigindaĵoj rilatas malamon, estas aparte interese, ke li disponigas tutan ĉapitron al la forta kunligo inter malamo kaj anus-erotikemo.

Konkludoj.

Kiam ni preterlasas tiujn asociojn estigitajn de vivspertoj *(ruĝa: danĝero, nigra: malĝojo* k.t.p.) kaj tiujn, kiuj portas simbolajn signifojn *(nigra* kaj *blanka)* kaj kiam ni ankaŭ neglektas tiujn, kiuj, pro egaleco de ciferoj, mal-

[7]) Psychology of Beauty, Hudson 1919.

[8]) American Journal of Psychology, vol. XXXV, No. 1.

[9]) Papers on Psychoanalysis, Bailliere Tindal and Co, 1913.

permesas la eltiron de konkludo, ni trovas restantaj certajn asociojn en kiuj konkordo de elekto indikas ion, kio nekonscie gvidas la elekton. Ŝajnas, ke ĝi estas faktoro de rasa karaktero, tute nedependa de individua sperto. Ĝi povas esti klarigata per la supozo ke, *kiam emociaj rilatoj estis establataj kun koloraj objektoj, je stadio antaŭ ol la lingvo sufiĉe evoluis por uzi adjektivajn kolor-nomojn, tiuj objektoj, kiuj poste klasifikiĝas sub tiaj nomoj kunportis iom el la emociaj signifoj, kiujn portis la plifruaj objektoj.*

Mi ne pretendas esti pruvinta ĉi tiun teorion, tamen ĝi klarigas la konatajn faktojn, kaj en la malesto de pli bone establita teorio, estas racie sekvi ĉi tiun kaj provi etendi ĝin en aliajn sferojn.

LINGVA KAPTO DE STRUKTUROJ

far D-ro Inĝ-o G. HAMMING.

1. Funkcia gramatiko.

Lingviston imagu. Li ĵus trovis malnovan manuskripton. La lingvon li posedas, tamen la manuskripto enhavas nekonatan esprimon. Kion signifas la esprimo?, jen la problemo por la lingvisto. Donaĵo estas la lingva formo; studenda ĝia signifo, la penso.

Imagu sciencistón. Li cerbumis pri malfacila problemo, eble pri atomoj, eble pri la homa ekzisto. Fine li havas klaran penson, kaj volas diri ĝin al aliuloj. Kiel tio povas? Ne uzeblaj estas la esprimoj kiuj jam ekzistadas; ili ja ne signifas la novan ideon. Nek uzeblaj estas esprimoj kiuj ne jam ekzistas; ilin oni ne komprenos. Koncepton novan kaptis la sciencisto, — kiel esprimi ĝin? Donaĵo estas la penso, problemo la formo lingva, la esprimo.

El du fontoj venas du sintenoj: naturecismo kaj skemismo. Kontraŭ Volapük sin defendis Esperanto per la naturecisma principo, pro Ido la skemismon ni batalis, — nun iuj serĉas lingvon kiu estas malpli skemisma ol Esperanto, pli naturecisma: Occidental, IALA, la Angla estu nomataj. Rimarkinde estas ke lingvistoj emas al la naturecismo, naturscienculoj al skemismo. Ĉu eble nia propra naturecismo kontraŭ Volapük, nia malŝato de skemismo kontraŭ Ido nun malfortigas nin kontraŭ Occidental? Verŝajne, tamen malprave.

Ne malhelpas skemismon la naturecismo, kiun Esperanto defendis kontraŭ Volapük klarigante ĝian malsukceson. *Se vi volas elekti vorton, preferu internacie konatan,* — jen la naturecismo de Esperanto. La formoj de Volapük ne estis konataj .

La skemismo de Ido ne maltaŭgis, sed la kompletemo. Distingi ĉiun nuancon oni volis. Kontraŭ tio ni metis la principon de sufiĉo kaj neceso. Sur la sama principo baziĝas ĉiu scienca laboro; tre skemisma entrepreno.

Post naturŝtonoj kaj ligno venis ŝtalo kaj betono; post tio nostalgio kaj malracio. Idon sekvis Occidental, kie nostalgio venkis la planon. Laŭ Occidental naturalismo enhavas la rajton kunmeti vortojn; tamen nur tiuj kunmetaĵoj estas uzindaj, kiuj jam ekzistas en unu el la Latinidaj lingvoj.

Vidu la diferencon: La naturecismo de Esperanto petas ke oni preferu konatan formon, la naturalismo de Occidental malpermesas nekonatan. Malpermeso estas ŝtonigo, kaŭzo de malsimplo; ĝin gramatiko neniam enhavu!

Gramatikon verki analizan, jen laboro kaj tasko de lingvisto. Por li la lingvaj formoj estas elirpunktoj. Tiujn li analizas. La sciencisto bezonas alian gramatikon. Komenci ĉe la penso li volas; studi kiel la lingvo ebligas esprimi la novajn ideojn. Gramatiko funkcia demandas, kiujn funkciojn la lingva mekanismo devas posedi. Ne la lingvo estas normo, sed la penso. Sciencaj pensoj estas skemismaj. Ordinare ili devias de la kutimo nur pro neceso. Tia estu funkcia gramatiko.

2. Strukturoj.

Imagu horloĝon. Ĝi konsistas el radoj, ŝraŭboj, montriloj ktp. Imagu ke vi malmuntas la horloĝon. La radoj kaj aliaj konsistigaj partoj restas la samaj. Tamen la horloĝo malestiĝas. Horloĝo havas *strukturon,* kiu foriĝas pro malmunto. Ĉe horloĝo *(strukturaĵo)* ni devas distingi strukturon kaj konsistigajn partojn (la *strukturanoj*); ili kvazaŭ loĝas en la strukturo.

Inter la partoj de muntita horloĝo regas la ĝustaj *rilatoj.* Strukturanoj povas formi strukturaĵon nur, se ili ĝuste interrilatas. *La rilato inter la strukturanoj estas la strukturo de la strukturaĵo.*

Imagu pentritan pejzaĝon. Ĝi estas unu strukturaĵo. La pentrinto vidis tion. Strukturanoj estas arbo, vojo, ĉevalo. Se li promenas en pejzaĝo li ofte ne vidas ĝian unuecon. Por li la arbo, vojo, ĉevalo ne estas strukturanoj; ili estas *aĵoj.* Inter tiuj aĵoj povas ekzisti *rilatoj.* Eble la ĉevalo kuras sur la vojo.

Resume: En la mondo ni distingas aĵojn. Inter tiuj aĵoj ni povas vidi rilatojn. Se rilato faras el kelkaj aĵoj tuton, la tuto nomiĝas strukturaĵo; ĉi-kaze la rilato nomiĝas strukturo, kaj la aĵojn mi nomas strukturanoj.

3. Nocioj.

Bovon imagu, kaj sciencistón kiu studas ĝin. Li distingas kelkajn konsistigajn partojn, haŭton, kapon, karnon, kruron. Tiuj partoj estas aĵoj. La aĵoj ne klare distingiĝas; kapo ja parte estas haŭto, haŭto parte estas kapo. La analizo de strukturaĵo laŭ konsistigaj partoj dependas de la homa menso. En tiu menso troviĝas partiga skemo, la *koncepto* pri la strukturaĵo. Evidente povas esti malsamaj konceptoj pri unu studataĵo samtempe.

Koncepto estas partiga skemo. Ĝi proponas kvazaŭ fakojn, kien oni povas meti la aĵojn distingendajn. Sur ĉiu fako troviĝas etikedo, kiu montras la nomon de la fako. La fako estas *nocio,* la nomo *termino.*

Scienco estigas kaj ordigas nociojn kaj ideojn; funkcia gramatiko vidigas kiel oni povas surglui taŭgajn terminojn kaj esprimojn.