

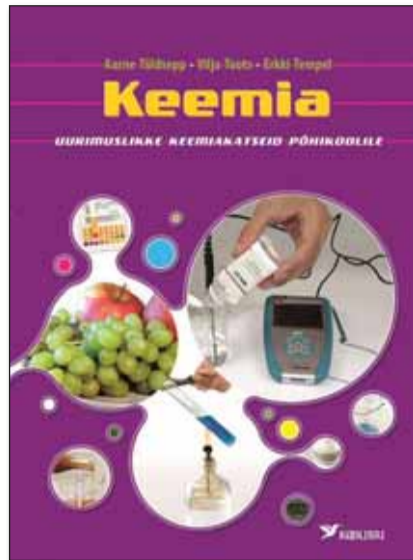
UUEST ÕPPEAASTAST TEISITI

Järgnevas lühiülevaates tuleb juttu keemia õpetamisest põhikoolis, esmajärjekorras aga esimesest süsteemilisest keemiakursusest 8. klassis. On selge, et muudatused saavad olla eeskätt loogilised (teatud õppematerjali käsitlemise järjekorra muutused), sisulised (tulenevad õppe- ja ainekava muutustest ning nendes olevatest rõhuasetustest) ja lähenemisviisilised (uurimusliku lähenemisviisi märgatav kasv juba põhikoolis). Muidugi, keemia põhitõed, üldjuhul ei muutu ega saagi muutuda. Pole ju võimalik keemiat õppida-õpetada, kui õpilased ei valda selle keelt (sümbolid, valemid, reaktsioonivõrrandid) ega tunne lihtsamat laboritehnikat (laborinõud, töövõtet, ohutusnõudeid keemiakatsetel, lihtsamad keemiaarvutused jne). Lühidalt öeldes peab põhikoolis selgeks saama keemia kui ühe loodusteadusliku distsipliini olemus, struktuur ja uurimismeetodid.

Mis on võrreldes varasemaga muutunud? Kõigepealt käsitletakse palju põhjalikumalt keemia rolli nii looduses kui ühiskonnas, tuues seejuures eraldi sisse alapeatüki Eesti keemiatööstusest. Vahemärkuseks võib lisada, et uus õpik on üldse väga Eesti-keskne – näited, fotod, ajaloolised seigad. Senisest enam pööratakse õpikus tähelepanu ohutusnõuete täitmisele keemiakatsetel. On loomulik, et ka keemia labori- ja praktilistel töödel on õpilastel kitlid, vajadusel kaitseprillid ja kummikindad. Kõige suuremad muutused on seotud aine ehituse ja keemiaarvutuste käsitlemisel. Et uus ainekava näeb ette ainete liigitamist molekulaarseteks ja mittemolekulaarseteks, siis seda ilma elementaarsete teadmisteta aine ehitusest õpetada ei saa. Kahjuks jätab keemia ainekava nii põhikoolis kui ka gümnaasiumis täp-

sustamata, millisel teoreetilisel tasemel õppematerjali käsitleda. Et 8. klassis ei ole aine ehituse lähim käsitlus võimalik, siis kasutatakse selle õpetamisel vana head Lewise meetodit. See on ühiste elektronide või elektronipaaride kujutamine punktikestena või kriipsukestena. Peaaegu igas tänapäeva õpikus seostatakse aatomi ehituse käsitlemine nanotehnoloogilise lahendustega. Lihtsalt ja tagasihoidlikul moel sisaldab ka uus õpik aatomi ehituse käsitlemisel nanotehnoloogia küsimusi.

Kõige suuremad muutused 8. klassi keemiakursuses on seotud keemiaarvutustega. Keemiaõpetuse lahutamatuks komponendiks on olnud, on ja ka jäävad keemiaarvutused. Uude momendina, mis tagasihoidlikult mainitud ka uues ainekavas, põhinevad kõik keemiaarvutused suhtelisel valemil (SVM). Et eestikeelses kirjanduses veel sobivat tähistust ei ole, on tähistuse SVM otseseks analoogiks vastav inglisekeelne lühend RFM. Keemiaarvutustes molekulaarsete kasutamise lähtemomendina on väga piiratud, sest paljud anorgaanilised ained koosnevad molekulidest vaid gaasilises olekus või aurudena. Et põhjendatult üle minna suhtelisel valemil argüühikutele (grammid, kilogrammid) läheb tarvis mooli mõistet, sest reaalsed ained koosnevad ju astronoomilisest arvust valemitega esitatud aine struktuuriühikutest. Keemiliste reaktsioonide võrrandite kvantitatiivse külje iseloomustamiseks piisab, kui õpilased omandavad, millistes mool-suhtes ained omavahel reageerivad. Selle selgeõpetamine annab keemiliste reaktsioonide võrranditele ka konkreetse kvantitatiivse sisu. Küll aga saab valemimassiist lähtudes arvutada aine protsendilist koostist. Viimasel juhul tuleb rõhutada ana-



loogiat lahuste protsendilise koostise arvutamiseks. Enamasti tuginevad sellised ülesanded matemaatikas õpitule, mis eeldab tugevat seost koolimatemaatikaga.

Erinevalt kõigist eelmistest Eesti 8. klassi keemiaõpikutest on antud õpikus vastavalt uuele õppekavale palju suuremat tähelepanu pööratud keemia ja keemikute rollile ühiskonnas. Rääkides pikemalt, kui paljudes valdkondades läheb tarvis keemikuid või keemiaalaseid teadmisi, saab täita ka ühe õppeaineid siduva teema – elukutsevaliku – nõuded. See kuulub uues õppekavas põhipädevuste hulka.

Tavaliselt tekib õpetajatel küsimus, kust kõigi muutuste tarvis materjali leida. Kirjastus Koolibri on igal juhul selleks valmis. Ilmub uus 8. klassi õpik koos kaheosalise töövihikuga. Realiseerimaks uurimusliku lähenemisviisi laiemat kasutamist on juba ilmunud vastav õppevahend uurimuslikest keemiakatsetest põhikoolis **Uurimuslikke keemiakatset põhikoolile** (Aarne Tõldsepp, Vilja Tuus, Erkki Tempel).

Uus uurimusliku iseloomuga keemiakatsete metoodilisi juhendeid

sisaldav kogumik hõlmab kõiki põhikoolis käsitletavaid teemasid. Tööjuhendite kogumiku uudsus ja eripära seisneb selles, et ühe ja sama uurimuse sooritamiseks pakutakse mitut erinevat metoodikat, sõltuvalt koolis olemasolevast õppetehnikast ja laborivahenditest. Nii näiteks saab uurida keemilise reaktsiooni kiirust lihtsalt eralduva gaasi poolt tekitatud vahu ruumala mõõtmisega või siis mõne täpselt mõõdetava füüsikalise suuruse (temperatuur, elektrijuhtivus) mõõtmisega. Keskkonna pH üle saab samuti otsustada lihtsalt kasutades universaalindikaatorit, kas lahuse või indikaatorpaberina. Sobiva õppetehnika olemasolu korral (eraldi kaubastatavad digitaalsed pH-meetrid, Veriner- või Smart-tüüpi andurite ja andmekogujate komplektid) saab väga täpselt määrata keskkonna pH väärtusi mingil kindlal temperatuuril. Muidugi oleks normaalne, kui igal koolil oleksid vähemalt ühed digitaalkaalud. Kõik metoodilised juhendid on visualiseeritud, mis tähendab, et fotode ning joonistena esitatakse nii kasutatav aparatuur kui ka üksikute töövõtete sooritamise järjekord.

Ei maksa unustada samuti varem väljaantud õppevahendeid põhikoolile – testid, teabevikud, õpetajaraamatud. Kuigi viimastes toodud tunniarvutuspiaandid ei ühti saja protsendilisel uute ainekavadega, peaksid õpetajad neist siiski leidma abi uute töökavade ja ainearvutuspiaandide koostamiseks. Kokkuvõtteks võib öelda, et põhikool on üks paremini õppevahenditega komplekteeritud koolikeemia osa. Järgmiseks õppeaastaks ilmuvad vastavad materjalid ka 9. klassile. Nii et keemiaõpetajatel ei maksa tunda hirmu uue ainekava realiseerimise ees.

AARNE TÕLDSEPP,
autor

ЯЗЫК. ОБЩЕСТВО. КУЛЬТУРА

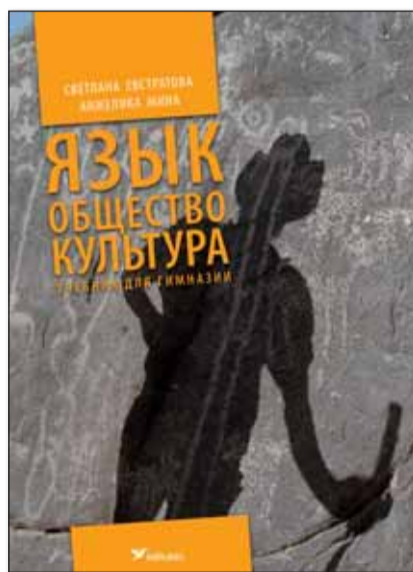
К новому учебному году издательство «Коллибри» выпустило учебник для гимназии «Язык. Общество. Культура» (авторы – доцент Тартуского университета С. Евстратова и преподаватель Линнамяэского русского лицея А. Мина). Учебник соответствует Государственной программе обучения для гимназии и состоит из четырех частей: «Язык и общество», «Язык и культура», «Родство языков и языковые семьи», «Многоликий язык». В рамках каждой части рассматривается несколько тем, включающих, помимо учебных текстов, вопросы и задания, представленные в рубриках «Ответим на вопросы», «Размышляем и дискутируем», «Подводим итоги» и «Заглянем в Интернет».

В ряде тем в качестве учебных текстов предлагаются фрагменты научных работ видных учёных-лингвистов (А. Реформатского, А. Лурьи, Б. Нормана и др.) При этом все тексты подобраны таким образом, чтобы не вызывать у учеников затруднений при освоении учебного материала: они не перегружены терминологией, серьёзные лингвистические проблемы изложены в них доступным языком.

Авторам учебника удалось представить язык как живую, меняющуюся

систему, развитие которой во многом определяется её носителем. Удачной находкой авторов учебника можно назвать использование текстов, написанных ровесниками учеников (фрагменты олимпиадных работ о сленге). Предлагаемый учебный материал подобного рода доказывает, что изучение языка выходит за рамки зазубривания правил, и мотивирует учащихся к проведению самостоятельных исследований в области лингвистики.

Задания для проверки и закрепления изученного материала крайне разнообразны, в них представлены самые разные формы работы – от написания эссе на заданную лингвистическую тему до учебных проектов и проведения круглого стола, при этом важной особенностью учебника является целенаправленная (при этом ненавязчивая и не заметная ученику) деятельность авторов по подготовке гимназистов к самостоятельной исследовательской работе, написанию которой в соответствии с требованиями новой учебной программы является обязательным. Материал учебника учит пользоваться разнообразными методами собирания языкового и речевого материала (запись речи с ее последующим анализом,



запись высказываний о бытующих в обществе мнениях относительно современного состояния русского языка, запись на диктофон спонтанной речи и анализ оговорок, самоперебивов и т.п.; эксперименты на изучение гендерных различий в выборе ников и в средствах оформления письма; анкетирование для выявления гендерных различий в речи подростков и т.п.

Предлагаемый авторами учебника «набор» методов, приемов и средств организации дискуссии, делает анализируемый учебник поистине современным средством обучения. Это и ПОПС-фор-

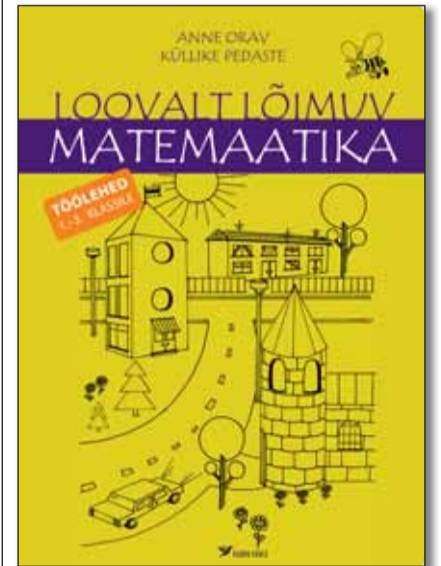
мула, и метод «Плюмин» Эдварда де Боно, и веб-квест, и метод «сократовских вопросов», и веб-ориентированное программное обеспечение (например, Google Docs). При этом учебник не просто предоставляет разнообразный материал для организации дискуссии (проблемные тексты, вопросы), но и обеспечивает работу над развитием речевых умений (закреплением в речи ученика стандартных формул, клише).

Помимо развития продуктивной речи (умения вести дискуссию), учебник обеспечивает также развитие рецептивных видов речевой деятельности (чтение), в частности навыка функционального чтения за счет выполнения таких заданий, как определение значения незнакомого слова по контексту, обобщение и интерпретация текстовой информации.

Учебник «Язык. Общество. Культура» представляет собой оригинальную книгу для ученика и учителя, способную быть основой учебного процесса.

(По материалам рецензий старшего учителя, преподавателя русского языка Таллиннского Французского лицея Т. Трояновой и доцента, зав. лекторатом русского языка и литературы Нарвского колледжа Тартуского университета О. Бурдаковой)

UUS!

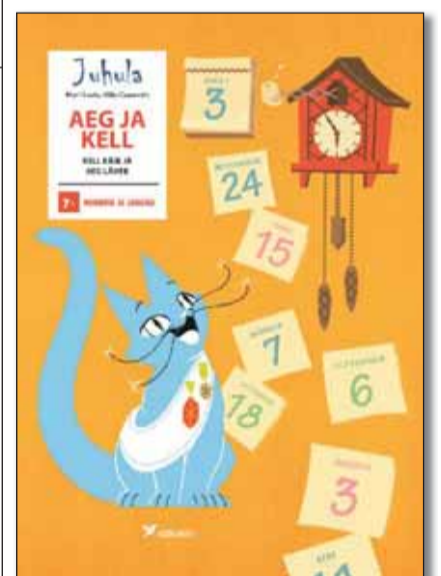


Anne Orav, Küllike Pedaste
LOOVALT LÕIMUV MATEMAATIKA

Lehekülgede arv: 40 töölehte mapis
Värviskeem: m-v
Formaat: 20,5 x 29

Põhikooli I kooliastmes toimub ainetevaheline lõimimine igas tunnis. See eeldab õpetajalt lisaks heale ainetundmisele ka leidlikku ja loovat lähenemist. Käesolevad töölehed on valminud just lähtuvalt nendest põhimõtetest.

Töölehed sobivad ideaalselt nendele õpetajatele, kes kasutavad oma töös üldõpetust või teevad lastega aeg-ajalt nn keskustepäevi. Töölehti saab kasutada ka tähtpäevadega seonduvalt, nt sõbrapäev, jõulud. Kõik ülesanded ei ole ilmtingimata tunnis täitmiseks, soovi korral võib õpetaja äranägemise järgi mõne osa anda õpilastele koduse tööna.



Mari Savio
AEG JA KELL

Lehekülgede arv: 48 lk
Värviskeem: värviline
Formaat: 20,5 x 29
Kõide: pehme kaas

Selles vahvas vihikus saab koos Peetri ja teiste Juhula elanikega mängida, joonistada, arvutada ja harjutada aega tundma. Siin õpib laps tundma nii mehaanilise kui ka elektroonilise kella näitu, kalendrit, lugema sõiduplaani ja päevakava ning mõistma pikemaid ja lühemaid ajaühikuid. Kella tiksumise tähendus ja aja kulgemine on huvitava nähtused, millega tegeledes kulub tund või teinegi.

Seierid sirgeks!