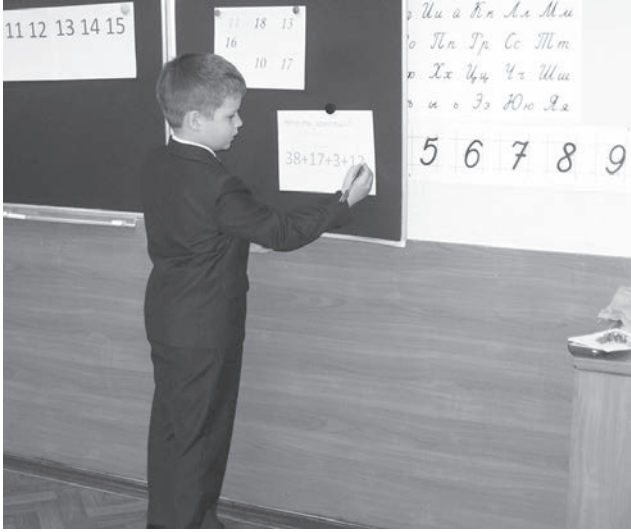


**Не сакрэт, што некаторыя вучні і іх бацькі лічаць матэматыку сухой, сумнай і нецікавай навукай. Настаўнікі Міншчыны развейваюць гэты міф, выкарыстоўваючы на сваіх уроках магчымасці сучасных адукацыйных тэхналогій, уцягваючы сваіх выхаванцаў у актыўныя дзеянні ў працэсе навучання.**

### Каб не баяцца складаных задач

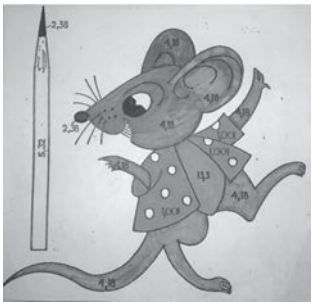
**Настаўніца матэматыкі сярэдняй школы № 8 Жодзіна Святлана Віктараўна Дабрасовесная** ў сваёй рабоце аддае перавагу актыўным метадам навучання, ставіць мэтай пераклучыць светапогляд навучэнцаў са звычайнага атрамліваць гатовыя веды на звычайна знаходзіць гэтыя веды, разбудзіць у іх пазнавальную цікавасць і творчае мысленне.

— Сваю задачу як педагога я бачу ў тым, каб супрацоўнічаць з навучэнцамі, выхоўваць у іх жаданне пошуку новых ведаў; хачу, каб школьнікі ўмелі выказаць думкі, не выкарыстоўваючы штампаў падручніка, не баяліся формул і геаметрычных задач, — адзначае педагог. — Першачарговыя задачы навучання, якія я стаўлю ў рабоце, — развіццё спосабаў разумовых дзеянняў, фарміраванне самастойнасці і творчасці, засваенне ведаў, уменняў і навыкаў. Стараюся, абуджаючы цікавасць да свайго прадмета, не проста ажыццяўляць перадачу вопыту, але і ўмацоўваць веру ў свае сілы ў кожнага дзіцяці незалежна ад яго здольнасцей. Варта развіваць творчыя магчымасці ў слабых вучняў, не даваць спыніць



ца ў сваім развіцці больш здольным дзецям; вучыць усіх дзяцей выхоўваць у сябе сілу волі, цвёрды характар і мэтанакіраванасць пры рашэнні складаных заданняў. Усё гэта і ёсць выхаванне творчай асобы ў самым шырокім і глыбокім разуменні гэтага слова. Але для абуджэння глыбокай цікавасці навучэнцаў да прадмета, для развіцця іх пазнавальнай актыўнасці неабходны пошук дадатковых сродкаў, якія стымулююць развіццё агульнай актыўнасці, самастойнасці, асабістай ініцыятывы і творчасці.

Сярод спосабаў актывізацыі пазнавальнай дзейнасці С.В.Дабрасовеснай — матывацыя дзейнасці пры вывучэнні новай тэмы, дыферэнцыраванне падыход, правакуючыя задачы, асацыяцыя замест правіл, практыкаванні па гатовых чарцяжах, дыдактычныя гульні, гістарычныя паўзы, складанне крыжаванак, казак і інш. Улічваючы тое, што ў школе ёсць класы архітэктурна-мастацкага напрамку, дзе сабраны вучні з жаданнем і здольнасцямі маляваць, тварыць, але, на жаль, не ў галіне матэматыкі, Святлана Віктараўна імкнецца пабудаваць урок, падабраць да яго заданні такім чынам, каб неабходна было маляваць, кампанаваць прадметы, клеіць макеты — гэта значыць увесці матэматыку ў сферу інтарэсаў навучэнцаў. Пры такім падыходзе вучні і не заўважаюць, як у працэсе заняткаў любімай справай у іх фарміруюцца матэматычныя кампетэнцыі. Напрыклад, вучыючы тэму “Кардынатная плоскасць” яны выконваюць творчае заданне на складанне якой-небудзь “прыгожай” фігуры і вызначэнне кардынат яе вузлавых кропак. І дзецям удаецца маляваць цэлыя карціны, якія змяшчаюць да п’яцісот кропак.



Пры адпрацоўцы вылічальных навыкаў вучняў у 5—6 класах настаўніца прапануе расфарбоўкі з прыцягненнем матэматыкі (разнавіднасць заданняў з кадзіраванымі адказамі). Так, навучэнцы атрымліваюць на дом картку з заданнем і контурную карцінку, выконваюць вылічэнні, расфарбоўваюць карцінку і на ўроку звязваюць па эталоне.

Знайдзіце літарнае значэнне выразу  $\frac{(a-b)}{(c+d)}$  пры значэннях літар, указаных у табліцы. Запішыце атрыманыя значэнні ў радку “Вынік” і зафарбуйце кожную частку свайго малюнка колерам, адпаведным дадзенаму выніку.

ЗНАЧЭННІ ЛІТАР					
<i>a</i>	7,7	24,7	14,3	1,33	9,1
<i>b</i>	2,21	11,9	3,23	18,7	20,9
<i>c</i>	$3\frac{31}{50}$	$16\frac{14}{25}$	4,49	$3\frac{3}{20}$	$5\frac{3}{20}$
<i>d</i>	13,38	38,69	$6\frac{14}{25}$	7,3	$9\frac{15}{100}$
Вынік					
Колер на малюнку	чырвоны	жоўты	карычневы	чорны	шэры

# На мове лічбаў,

### 3 дапамогай ЛСМ

На думку настаўніцы матэматыкі негарэльскай сярэдняй школы № 1 Святланы Чаславаўны Анікеенка, паспяховае засваенне ведаў, набывццё ўменняў і навыкаў па матэматыцы ў цэлым можна забяспечыць, калі вывучэнне матэрыялу будзе выбуравана лагічна: успрыманне — асэнсаванне — запамінанне — прымяненне — абагульненне. Тэхналогія выкарыстання логіка-сэнсавых мадэлей з’яўляецца інструментам паспяховага фарміравання ключавых вучэбных кампетэнцый. Яна дазваляе адначасова ўбачыць усю тэму заняткаў цалкам і кожны з яе элементаў паасобку; на ёй лёгка параўнаць дзве з’явы, падзеі, формулы, знайсці падабенства і адрозненні; устанавіць прычынна-выніковы сувязі; выявіць асноўныя праблемы і іх рашэнні; больш хутка прайсці тэму; аблегчыць самастойнае выкананне заданняў; зняць стрэс вучня перад успрыманнем вялікага аб’ёму вучэбнага матэрыялу.

Логіка-сэнсавая мадэль складаецца з апорна-вузлавых сістэмы каардынат радыяльнага тыпу. У цэнтры сістэмы каардынат змяшчаецца тэма або раздзел вучэбнага матэрыялу, або праблемная сітуацыя. Затым вызначаецца набор каардынат па выбранай тэме. Пасля гэтага вызначаецца набор апорных вузлоў для кожнай каардынаты, гэта значыць галоўныя элементы зместу тэмы. Апорныя вузлы расставіваюцца на каардынатах.

ЛСМ прымяняюцца настаўнікамі на розных этапах урока. У 5—6 класах С.Ч.Анікеенка вучыць школьнікаў правільна складаць мадэль. Пры вывучэнні новага матэрыялу прапануе ім гатовую мадэль, якая служыць планам вывучэння тэмы, дапамагае акцэнтаваць увагу вучняў на ключавых паняццях, алгарытмах, прыкладах.

У 7—8 класах пры вывучэнні новага матэрыялу вучні складаюць мадэль разам з настаўніцай. Гэта прадугледжвае абмеркаванне асноўных пытанняў і праблем, пошук шляхоў вырашэння, магчымасці прымянення матэрыялу ў практычнай дзейнасці. На ўводным уроку па планіметрыі ў 7 класе педагог, выкарыстоўваючы прадметную нагляднасць (мадэлі геаметрычных фігур), знаёміць навучэнцаў з раздзеламі планіметрыі. Затым расказвае пра аксіёматычную будову геаметрыі, прыводзіць факты з гісторыі навукі. У заключэнні ўрока прапануе навучэнцам прывесці прыклады геаметрычных фігур з наваколлага жыцця, прыклады прымянення геаметрычных ведаў на практыцы. Пасля такой работы вучні наглядна прадстаўляюць аб’ём ведаў (ствараецца мадэль “Планіметрыя”), якія неабходна засвоіць, паслядоўнасць вывучэння тэм курса, сувязі паміж рознымі аб’ектамі ведаў. Работа з мадэллю праводзіцца сістэматычна на працягу вывучэння планіметрыі. Выкарыстанне мадэлі дазваляе скараціць вучэбны час для вывучэння тэорыі,

У якасці дамашняга задання педагог прапануе навучэнцам складаць матэматычныя казкі. Яны развіваюць уяўленне, умненне абдумаць прапанаваную сітуацыю, выявіць неабходную інфармацыю, іншымі словамі — рыхтуюць дзяцей да вывучэння курса геаметрыі. Прастор для творчасці адкрываюць таксама заданні па складанні крыжаванак, вырабе мадэлей геаметрычных цел, афармленні матэматычных газет.

Развіццю творчага мыслення спрыяюць асацыяцыі. Як прызнаецца Святлана Віктараўна, на іх выкарыстанне яе падштурхнулі самі дзеці: неабходнасць прадставіць той ці іншы навуковы працэс не на складаным узроўні, а звязаць з чымсьці звыклым, каб дзіця пачало разумець (напрыклад, “фантанчыкі” пры вывучэнні размеркавальнага закону, пры прывядзенні падобных складаемых складаць не *A* і *B*, а, напрыклад, апельсіны і бананы).

### У фокусе — нетрадыцыйныя ўрокі

Актывізаваць пазнавальную дзейнасць вучняў **настаўніцы матэматыкі сярэдняй школы № 2 Барысава Святлане Аляксандраўне Сушко** дазваляе правядзенне нетрадыцыйных урокаў і пазакласных мерапрыемстваў. У іх абавязкова прысутнічаюць элементы новага, акрамя праграма, выкарыстоўваецца і непраграмы матэрыял, арганізуецца калектыўная дзейнасць навучэнцаў у спалучэнні з індывідуальнай, заняткі праводзяцца ў нетрадыцыйным месцы ці з выкарыстаннем арыгінальнага афармлення; падчас іх выкарыстоўваюцца музыка, відэа, інфармацыйныя камп’ютарныя тэхналогіі, мультымедыянае абсталяванне. Абудзіць цікавасць да дзейнасці ў школьнікаў настаўніцы дазваляе стварэнне розных цікавых сітуацый. Да такіх адносяцца арганізацыя нечаканай падзеі, якой, на думку вучняў, не павінна было адбыцца; стымуляванне цікавасці ў сітуацыі разумення новага матэрыялу; актуалізацыя ўжо існуючых інтарэсаў; стварэнне сітуацый, звязаных з асобай вучня або асобасна значных элементаў яго жыццявага вопыту; далучэнне навучэнцаў да самастойнага выбару.

Адзін з першых нестандартных урокаў — урок-пеня “У свеце незвычайных дробаў” — быў праведзены ў 5 класе з мастакім ухілам. На працягу ўсяго ўрока навучэнцаў суправаджалі знаёмыя ім словы. Праверка дамашняга задання заключалася ў прадстаўленні “замалёвак” — апавадненняў пра дробы, “пейзажы” дапамаглі знайсці лішні дроб, падчас фізкультхвілінкі, выконваючы танец “Дожджык”, вучні як бы спрабавалі накідаць эцюд. Групавая работа (рашэнне карткі з прыкладамі, у якіх адказ аднаго з’яўляўся часткай іншага) была названа стварэннем шэдэўра, а правілы дзеянняў з дробамі паўтараліся па “гравірох”.

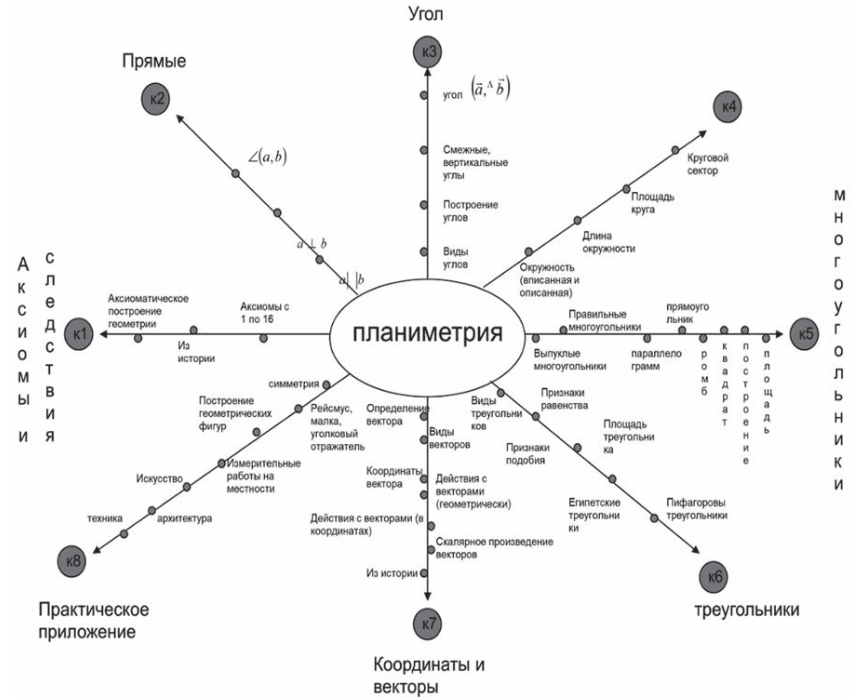
Выхаванцы настаўніцы паступалі ў “Акадэмію дэтэктыўных мастацтваў”, навучэнне ў якой дапамагло ім у знаходжанні дробу ад ліку і ліку па яго дробе. З вялікай стараннасцю пяцікласнікі шукалі “ доказы ” і разгадвалі “шыфроўкі”. Кожны этап урока суправаджаўся афарызмам ад Шэрлака Холмса. Так, замацаванне атрыманых ведаў, напрыклад, такім: “Усялякая задача здаецца нам простаі, калі мы ведаем яе рашэнне”.

Урокі на замацаванне матэрыялу педагог будзе, прыдумаўшы сюжэтную лінію, змацаваную заданнямі па тэме. Так, заключны ўрок па тэме “Вымярэнне вуглоў” дзецям выклдала Цётхна Сава.

У практыцы работы настаўніцы сустракаюцца і “Урокі для дапытлівых”. Адным з іх быў урок у 6 класе па тэме “Агульныя дзельнікі. Узаемна простыя лікі”, які называўся “З класа — у сусветную прастору!”. Падарожжа па зорным небе дало магчымасць пашырыць і палічыць веды навучэнцаў па тэме “Дзельніцасць лікаў”. Усе заданні былі складзены педагогам так, каб максімальна зацікавіць навучэнцаў.

На думку С.А.Сушко, нестандартныя ўрокі нясуць у сабе вялікую выхаваўчую сілу. Так, у 6 класе быў праведзены ўрок памяці па тэме “Складанне і адніманне рацыянальных лікаў” напярэдадні свята Перамогі. На ўроках прапаганды здаровага ладу жыцця сямікласнікі высвятлялі, курыць або не курыць, чаму кот ёсць мышку, а не наадварот. На першым з іх навучэнцы, вырашаны чыя нялёгка ўраўненні, спрашчаючы выразы па тэме “Ступень з натуральным паказчыкам і яе ўласцівасці”, адказвалі на пытанні: “Якая тэмпература на канцы цыгарэты? Колькі шкодных рэчываў у тытуні? Колькі кілаграмаў апельсінаў трэба з’есці, каб кампенсаваць страту вітаміну С ад адной скуранай цыгарэты?” Другі ўрок быў прысвечаны здравому харчаванню і праходзіў у выглядзе клубна пытанняў і адказаў. Формулы скарачанага множання дапамагалі школьнікам у гэтым.

— Праведзеныя мною нестандартныя ўрокі і мерапрыемствы пацвярджаюць, што мэтай іх вельмі простая: ажывіць сумнае, захапіць творчасцю, а галоўнае — зацікавіць вучняў, бо цікавасць — гэта сапраўды найбольш адчувальная станоўчая эмоцыя, — адзначае педагог. — Нетрадыцыйныя ўрокі заўсёды святы, але ўдзел у іх — гэта не толькі творчасць, але і велізарная праца. Колькі б ні правёў настаўнік такіх урокаў, якім бы дасведчаным ён ні быў, яму заўсёды даводзіцца шукаць, думаць, спрабаваць, каб зрабіць новы ўрок яшчэ цікавейшым.



а значыць, удзяліць больш увагі рашэнню задач. Такую мадэль можна прымяніць і пры абагульненні ведаў. У старшых класах навучэнцы ЛСМ ствараюць самастойна.

На ўроку замацавання і развіцця ведаў мадэль можа дапрацоўвацца, удакладняцца, змяняцца ў залежнасці ад узроўню падрыхтоўкі вучняў і на аснове раней засвоеных ведаў. ЛСМ, якая адлюстроўвае алгарытм рашэння нейкай тыпавай задачы, будзе карысна на ўроку фарміравання ўменняў і навыкаў. Мадэлі эфектыўна ўжываюцца і на абагульняльных уроках, пры падрыхтоўцы да іспытаў і залікаў. У гэтым выпадку ЛСМ служыць апорным канспектам. Мадэль “Ураўненні” змяшчае абагульненне па тэме, якая з’яўляецца скразной. З яе дапамогай можна ўсталёўваць як унутрыпрадметныя, так і міжпрадметныя сувязі; рашаць ураўненні розных відаў як на розных узроўнях ступенях, так і пры рэалізацыі розных дыдактычных задач урока. Гэтая ЛСМ можа быць выкарыстана пры вывучэнні ўраўненняў з 5-га па 11-ы клас, а таксама пры абагульняльным паўтарэнні.

— Выкарыстанне логіка-сэнсавых мадэлей дазваляе атрымаць цэласнае ўяўленне па тэме, якая вучаецца, ажыццявіць сувязь паміж папярэднімі і наступнымі тэмамі,

# Графікаў і формул



Фота носіць ілюстрацыйны характар.

дзяліць агульныя паняцці на прыватныя, высвятляючы пры гэтым сувязі паміж імі і законамiернасці, кампактна і сістэмна вучыць структураванню і логіцы ведаў, арганізаваць самастойную работу навучэнца над канкрэтнай тэмай пры выкананні ім творчага, даследчага задання, — лічыць Святлана Чаславаўна.

## Устанавіць кантакт і наладзіць зваротную сувязь

**Настаўніца матэматыкі Каладзішчанскай сярэдняй школы Мінскага раёна Святлана Іванаўна Пракапенка** лічыць, што сістэма добра падобраных вусных практыкаванняў дазваляе ажыццявіць хуткую эфектыўную зваротную сувязь і ўстанавіць кантакт з многімі вучнямі.

Вуснае лічэнне на ўроках матэматыкі настаўніца прадстаўляе разнастайнымі формамі работы з класам, вучнямі (матэматычная, арыфметычная і графічная дыктоўкі, матэматычнае лато, рэбусы, крыжаванкі, тэсты, гутаркі, апятанне, размінка, кругавыя прыклады і інш.). Выкарыстоўваюцца алгебраічны і геаметрычны матэрыялы, рашэнне простых задач і задач на кемлівасць, разглядаюцца ўласціласці дзеянняў над лікамі і велічынямі і іншыя пытанні, з дапамогай вуснага лічэння ствараюцца праблемныя сітуацыі і інш.

Пры правядзенні вуснага лічэння педагог прытрымліваецца наступных патрабаванняў: па-першае, практыкаванні для вуснага лічэння выбіраюцца не выпадкова, а мэтаакіравана; па-другое, заданні павінны быць разнастайнымі, прапанаваныя задачы не павінны быць лёгкімі, але і не грукасткімі; па-трэцяе, да вуснага лічэння павінны прыцягвацца ўсе вучні; па-чацвёртае, пры правядзенні вуснага лічэння павінны быць прадуманы крытэрыі ацэнкі (заахвочванне).

Вуснае лічэнне практыкуецца настаўніцай амаль на кожным уроку матэматыкі. У залежнасці ад тэмы і матэрыялу ўрока вусныя практыкаванні прапануюцца ў пачатку ўрока, сярэдзіне або ў канцы. Гэта могуць быць заданні на развіццё і ўдасканаленне ўвагі (знайдзі заканамернасць, рашы прыклад, прадоўжы рад), заданні на развіццё ўспрымання, прасторавага ўяўлення (намалюйце арнамент, падлічыце, колькі ліній); заданні на развіццё назіральнасці (знайдзіце заканамернасць, што лішняе), вусныя практыкаванні з выкарыстаннем дыдактычных гульняў.

— На пачатку ўрока вуснае лічэнне зручна прымяняць тады, калі трэба падрыхтаваць глебу для выкладання новага матэрыялу, для замацавання пройдзеных навыкаў. Яно дапамагае мне, па-першае, падрыхтаваць навучэнцаў да вывучэння новай тэмы, па-другое, у вуснае лічэнне можна ўключыць заданні на паўтарэнне і абагульненне пройдзенага матэрыялу, па-трэцяе, яно павышае інтэлект вучняў, — каменціруе педагог. — Пачынаючы ўрок з вуснага лічэння, хутка настройваю дзяцей на работу, але раблю гэта без прымусу і строгасці. Вусныя практыкаванні эфектыўныя ўяўнай лёгкасцю, эмацыянальнасцю, дзейнічаюць на навучэнцаў мабілізуючы, сваёй прастотай захапляюць і слабую школьнікаў, ствараюць у класе атмасферу спаборніцтваў, павышаюць матывацыю да матэрыялу, які вывучаецца.

Напрыклад, настаўніца прымяняе метады шыфроўкі, каб сфармуляваць тэму ўрока. Адказаўшы на прапанаваныя пытанні, навучэнцы вызначаюць тэму, ключавое слова тэмы або імя вучонага, які ўнёс уклад у вывучэнне таго ці іншага пытання.

Часта выкарыстоўваюцца заданні “Атрымай слова”, якія таксама арыентаваны на праверку вылічальных навыкаў. Такія заданні прыцягваюць увагу дзяцей. Прынцып выканання заданняў: рашыць прыклады, замяніць атрыманыя адказы падыходзячымі літарамі і атрымаць слова. Заданні з’яўляюцца сродкам самакантролю, бо пасля рашэння адбываецца зверка адказу па словы, якое з’яўляецца “кантралёрам”.

$54 \cdot 38 - 44 \cdot 38$	1530	Ч
$126 \cdot 54 + 54 \cdot 874$	7800	Ы
$333 \cdot 99 + 333$	3330	А
$153 \cdot 28 - 153 \cdot 18$	380	У
$88 \cdot 78 + 12 \cdot 78$	54000	Д

Адказ: удачы.

Для праверкі дамашняга задання і праверкі засваення ведаў вучням прапаноўваюцца вусныя практыкаванні па гатовых чарцяжах. Напрыклад, у 8 класе па тэме “Уласціласці паралелаграма”.

№ 1.  $ABCD$  — паралелаграм,  $AB + CD = 54$  см. Знайдзіце  $AB$ .

2.  $ABCD$  — паралелаграм,  $AB = 16$ ,  $AD = 18$  см. Знайдзіце перыметр паралелаграма.

У сярэдзіне ўрока вуснае лічэнне звязваецца з матэрыялам, які вывучаецца, або з ужо пройдзеным. Настаўніца прапануе вуснае лічэнне па ланчужку, што развівае памяць, хуткасць вылічэнняў і дапамагае дакладнаму засваенню табліц складання і множання, наборы карткаў вуснага задання “Адпаведнасць”, дзе вучням неабходна, напрыклад, устанавіць адпаведнасць паміж графікамі функцыі і яе запісам.

Напрыканцы заняткаў вуснае лічэнне прымяняецца звычайна незалежна ад тэмы ўрока ў спецыяльна адведзены для гэтай мэты час (5—10 минут) як для практыкаванняў па прымяненні розных прыёмаў хуткіх вылічэнняў, якімі навучэнцы ўжо валодаюць, так і для тлумачэння новых прыёмаў.

$$\begin{matrix} 1. \text{ Дапамажы ўзнавіць запісы.} \\ 236 & 678 \\ + 32^* & + **3 \\ **4 & 100^* \end{matrix}$$

2. Вылічы, прымяніўшы ўласціласці.

- 1)  $25 \cdot 4$ ,  $25 \cdot 16$ ,  $25 \cdot 48$
- 2)  $125 \cdot 8$ ,  $125 \cdot 24$ ,  $125 \cdot 64$
- 3)  $36 \cdot 125 + 74 \cdot 125$ ,
- 4)  $846 \cdot 121 - 846 \cdot 21$ .

## Матэматыка ў гульнях

**Настаўніца матэматыкі Мялешкаўскай сярэдняй школы Слуцкага раёна Ірына Валер’еўна Долбік** на розных этапах урока прымяняе дыдактычныя гульні.

— Характэрнай асаблівасцю ўрока з дыдактычнай гульні з’яўляецца ўключэнне гульні ў яго канструкцыю ў якасці аднаго са структурных элементаў, — адзначае настаўніца. — Выкарыстанне дыдактычных гульняў апраўдана толькі тады, калі яны цесна звязаны з тэмай ўрока, арганічна спалучаюцца з вучэбным матэрыялам, які адпавядае дыдактычным мэтам ўрока.

На этапе вуснага лічэння навучэнцам прапаноўваюцца гульні “Лепшы лічыльнік”, “Лабірынт”, “Матэматычнае лато”, “Знайдзі памылку”, “Глухі тэлефон” і інш. Так, дыдактычная мэта гульні “Глухі тэлефон” — адпрацоўка ўменняў і навыкаў. Першаму вучню называецца велічыня вугла шэптам, ён павінен яго абзначыць на малюнку, перадаць іншаму. Наступны таксама абзначае вугал і г.д. Гульня праводзіцца ў групах і носіць спаборніцкі характар.

На этапе актуалізацыі ведаў прымяняюцца такія гульні-вядыя моманты, як “Складзі лагічны ланчужок”, “Прадоўж фразу”, “Знайдзі пару”, “Кубік ведаў” і інш. Для паўтарэння тэарэтычнага матэрыялу ўжываецца гульнявы момант “Прадоўж фразу”. Правіла паўтараецца вучнямі па чарзе, па ланчужку. Настаўніца пачынае, а вучні працягваюць: “Паралелаграм — гэта чатырохвугольнік — у якога процілеглыя стараны — паралельныя” альбо “Сінус вострага вугла — гэта суадносіны — процілеглага катэта — да гіпатэнузы”.

Гульнявы момант “Кубік ведаў” заключаецца ў тым, што настаўнік кідае кубік навучэнцу і задае яму пытанне. Той павінен адказаць і кінуць кубік сваю таварышу, задаўшы сваё пытанне. Галоўнай умовай з’яўляецца тое, што калі таварыш не адказае на пытанне, то навучэнец, які яго задаў, павінен сам адказаць на яго.

На этапе вывучэння новага матэрыялу настаўніца выкарыстоўвае гульнявыя моманты, якія ствараюць праблему, вырашэнне якой і з’яўляецца мэтай ўрока. Напрыклад, дзесяцікласнікам на алгебры пры вивучэнні тэмы “Сума першых членаў геаметрычнай прагрэсіі” прапаноўваецца задача “З якой хуткасцю распаўсюджваюцца чуткі?” (“У горадзе 50 000 жыхароў. Прыезджы ў 8.00 расказвае навіну тром суседзям; кожны з трох грамадзян расказвае сваім тром суседзям і г.д. У колькі гадзін гэтая навіна стане вядомай палове горада?”).

У стагоддзе інфарматызацыі навучэнцы не асабліва любяць чытаць. Каб прывіць цікавасць да чытання, развіваць іх матэматычнае маўленне і наогул гаворку, папаянця слоўнікавы запас вучняў на этапе вывучэння новай тэмы, Ірына Валер’еўна выкарыстоўвае аўтарскі метады “Знайдзі тое, аб чым я не гаварыла”. Пры паведамленні навуковых даных па тэме яна наўмысна нешта не паведамляе. Пасля гэтага прапануе навучэнцам уважліва прачытаць тэарэтычны матэрыял і знайсці тое, пра што на ўроку размова не ішла.

Эфектыўнай у рабоце настаўніцы з’яўляецца гульня “Шыфравальшчыкі”. Яна выкарыстоўваецца пры вывучэнні правіл і паняццяў з навучэнцамі 5—6 класаў. Любое азначэнне або правіла запісваецца на дошцы першымі літарамі. Напрыклад: “Ад пераменных месцаў складаецца сума не мяняецца”. Атрымліваецца шыфроўка: “Ад п. м. скл., с. не м.”. Правіла застаецца на дошцы на некалькі ўрокаў. Да яго дапісваюцца новыя. Гэта дапамагае пры актуалізацыі ведаў, пры паўтарэнні і абагульненні матэрыялу.

На этапе засваення і замацавання вивучанага матэрыялу выхаванцам І.В.Долбік падабаюцца наступныя гульні: “Трэці лішні” (навучэнцам прапануюцца карткі, дзе ёсць спіс з’яў, тэрмінаў, якія аб’яднаныя якой-небудзь агульнай прыкметай), “Лобнае месца” (гульня звычайна праводзіцца пасля вивучэння вялікай тэмы для праверкі засваення матэрыялу; як правіла, на “лобнае месца” запрашаецца першым па жаданні найбольш падрыхтаваны навучэнец; аднакласнікі па чарзе задаюць пытанні па пройдзеным матэрыялу; калі ён правільна адказвае на 5 пытанняў запар, то атрымлівае выдатную адзнаку і пакідае “лобнае месца”, папярэдняе выбарушы наступнага ўдзельніка гульні).

## Матывацыю павысяць мультымедыя

Для актывізацыі пазнавальнай дзейнасці навучэнцаў настаўніца матэматыкі Грэскай сярэдняй школы

**Салігорскага раёна Таццяна Іванаўна Раўтовіч** выкарыстоўвае мультымедычныя прэзентацыі. Як прызнаецца педагог, усё пачыналася з тлумачальна-ілюстрацыйных і рэпрадукцыйных прэзентацый, а пасля яны сталі насіць і даследчы характар.

— Вядома, што для вучняў 5—6 класаў характэрна няўстойлівая ўвага, жаданне пераключыцца з аднаго віду дзейнасці на іншы, няўменне засяродзіцца на ўспрыманні нецікавага матэрыялу. З улікам вышэй сказанага, для гэтага ўзросту навучэнцаў мэтазгодна выкарыстоўваць мультымедычныя прэзентацыі пры правядзенні нестандартных, гульнявых урокаў. Слайды ў такіх прэзентацыях адрозніваюцца маляўнічасцю, займальнасцю, прысутнасцю казачных і мультыплікацыйных персанажаў. Важна падбраць правільную ілюстрацыю да тэкставай задачы, для гэтага дастаткова аднаго анімаванага слайда — і задача ажывае, а ў дзяцей узрастае непадробная цікавасць да працэсу яе рашэння. Сюжэтныя ілюстрацыі спрыяюць усталяванню сувязі вучоба — жыццё, — расказвае настаўніца. — Як сцвярджаюць псіхалагі, з узростам у дзяцей павышаецца здольнасць аналізаваць наглядна-вобразную інфармацыю, вылучаць галоўнае, супастаўляць факты, праводзіць аналогіі. У сувязі з гэтым у 7—9 класах праграма PowerPoint выкарыстоўваецца для арганізацыі і правядзення ўрокаў-даследаванняў. Менавіта пры выкананні даследчай работы навучэнцы працягваюць найвышэйшую ступень самастойнасці і пазнавальнай актыўнасці. Звычайна такі від дзейнасці патрабуе шмат часу, падрыхтоўкі вялікай колькасці раздатчнага матэрыялу, распрацоўкі інструкцый.

У старых класах мультымедычныя прэзентацыі выкарыстоўваюцца для падачы матэрыялу буйнымі блокамi, для абагульнення і сістэматызацыі матэрыялу па тэме. Далейшае выкарыстанне прэзентацыі навучэнцамі адбываецца падчас падрыхтоўкі да выпускнога іспыту і ЦТ, для ліквідацыі недахопаў у ведах (у гэтым выпадку прэзентацыя выкарыстоўваецца як апорны канспект), пры самастойнай адпрацоўцы навыву і больш глыбокім ўваходжанні ў матэрыял. Спасылка на прэзентацыю знаходзіцца ў вольным доступе для навучэнцаў у тэматычнай групе адной з сацыяльных сетак.

Мультымедычныя прэзентацыі выкарыстоўваюцца на ўсіх этапах працэсу навучэння: пры тлумачэнні новага матэрыялу, замацаванні, паўтарэнні, кантролі ведаў вучняў. На этапе актуалізацыі апорных ведаў і падрыхтоўкі вучняў да вивучэння новага матэрыялу прымяненне праграмы PowerPoint дае педагогу магчымасць пачаць урок хутка, не марнуючы часу на размяшчэнне матэрыялаў на дошцы: вусныя практыкаванні, чарцяжы, схемы і г.д., правядзенне вуснага лічэння, рашэнне задач па гатовых чарцяжах адбываецца ў добрым тэмпе, арганізацыя ўзаемаправеркі матэматычных дыктантаў адбываецца з мінімальнымі часавымi выдаткамі.

На этапе набыцця новых ведаў настаўніца прымяняе мультымедыя ў двух выпадках: калі не абысціся без інтэрактыўнай нагляднасці і для арганізацыі даследчай дзейнасці навучэнцаў. Напрыклад, пры вивучэнні тэмы “Вугал. Пабудова і вымярэнне вуглоў” яна паказвае транспарцір і яго выкарыстанне наглядна, ярка і эстэтычна з дапамогай камп’ютара. Далей вучні самастойна працуюць з транспарцірам у сшытках, праводзячы аналогію з дзеяннямі на слайдзе, а настаўніца ў гэты час мае магчымасць удзяліць увагу таму, хто мае патрэбу ў дапамозе. Таксама выйгрыш на з дапамогай магчымасцей прэзентацыі праходзіць тлумачэнне тэмы “Пабудова графікаў функцыі са зрухамі”, калі на адным уроку можна паказаць усе пераўтварэнні, падаць матэрыял буйным блокам. Графікі функцыі выдзяляюцца рознымі колерамі, выкарыстоўваюцца элементы анімацыі для пераўтварэнняў. Прэзентацыя з гэтага ўрока актыўна выкарыстоўваецца навучэнцамі для паўтарэння матэрыялу, падрыхтоўкі да іспытаў і ЦТ. Т.І.Раўтовіч прапануе навучэнцам заданні даследчага характара, а на слайдах размяшчае інструкцыі да дзеяння, пытанні, на якія неабходна адказаць у працэсе работы.

Як адзначае педагог, выкарыстанне мультымедычных прэзентацый на ўроку дазваляе зрабіць працэс навучання разнастайным, павялічыць тэмп работы, павысіць матывацыю школьнікаў да вивучэння матэматыкі.

**Наталля КАЛЯДЗІЧ.**  
kaliadich@nastgaz.by  
Фота аўтара.