

# Вывучэнне часу і сістэмы вымярэння часу ў пачатковай школе

■ Час з'яўляецца адной з самых складаных для асваення велічынь, якія вывучаюцца малодшымі школьнікамі, што звязана перш за ўсё з праблемамі ў арганізацыі прадметнай дзейнасці дзяцей. Час немагчыма памацаць, нельга параўнаць на вока ў адрозненне ад іншых велічынь (напрыклад, даўжыні, плошчы і г. д.). Акрамя таго, адзінкі вымярэння часу не выражаюцца ў дзесятковай сістэме лічэння, што значна ўскладняе аперыраванне імі.

Час належыць да групы так званых асноўных велічынь, якія вывучаюцца малодшымі школьнікамі. У адносінах да пачатковага курса матэматыкі пад асноўнымі разумеюць велічыні, значэнні якіх знаходзяцца з дапамогай спецыяльных вымяральных прылад: для даўжыні гэта лінейка, для плошчы — палетка і г. д. Значэнні астатніх (прапарцыянальных) велічынь (напрыклад, цана, колькасць, кошт) вызначаюцца з дапамогай вылічэнняў.

Фарміраванне часавых уяўленняў пачынаецца яшчэ ў дашкольным узросце. У падрыхтоўчым да вывучэння лікаў перыядзе вучні ўдакладняюць назвы дзён тыдня, часу сутак (раніца, дзень, вечар, ноч), вучацца пералічваць поры года, аперыраваць адносінамі “старэйшы — маладзейшы”, “раней — пазней”, “спачатку — потым” і інш. Многія вучні на гэты час ужо ўмеюць карыстацца гадзіннікам.

Методыка вывучэння розных асноўных велічынь у пачатковых класах мае агульныя рысы. Напрыклад, заўсёды неабходна адпрацоўка наступных этапаў:

♦ **Этап 1.** Параўнанне аднародных велічынь на вока (накладваннем, сумяшчэннем і г. д.).

♦ **Этап 2.** Параўнанне велічынь з дапамогай меркі — пры гэтым магчыма выкарыстанне:

- а) адвольных мерак;
- б) стандартных мерак (адзінак вымярэння).

♦ **Этап 3.** Знаёмства з вымяральной прыладай (лінейка, палетка, вагі і г. д.), фарміраванне вымяральных уменняў.

♦ **Этап 4.** Дзеянні над лікавымі значэннямі велічынь; пераклад значэнняў аднародных велічынь з адных адзінак вымярэння ў іншыя; параўнанне лікавых значэнняў велічынь.

Часцей за ўсё педагог не адчувае асаблівых цяжкасцей пры арганізацыі вучэбнай дзейнасці дзяцей у адпаведнасці з дадзенымі этапамі пры вывучэнні такіх велічынь, як даўжыня або плошча. Але як параўнаць на вока адрэзкі часу? Як выкарыстоўваць адвольную мерку? З якой стандартнай адзінкай вымярэння часу лепш пазнаёміць дзяцей у першую чаргу?

Менавіта на гэтыя пытанні мы паспрабуем адказаць у нашым артыкуле.

Для зручнасці пабудуем табліцу і разгледзім методыку вывучэння часу паралельна з методыкай вывучэння даўжыні, каб ярчэй акрэсліць падабенства і адрозненне ў рэалізацыі кожнага з этапаў. Такі падыход дазволіць таксама выявіць шэраг праблем, якія да гэтага часу не знайшлі паспяховага вырашэння ў сучаснай метадычнай навуцы.

Адразу пазначым, што ў дадзеным артыкуле мы не будзем спыняцца на чацвёртым этапе — дзеяннях з лікавымі значэннямі велічынь. У фокусе нашай увагі знаходзіцца менавіта азнамленне з велічынёй — ад этапу параўнання на вока да этапу працы з вымяральной прыладай.

Даўжыня	Час
<b>Этап 1. Параўнанне на вока</b>	
Розныя прадметы (алоўкі, ручкі, стужкі і г. д.) параўноўваюцца шляхам накладвання, сумяшчэння. Дзеці робяць вывад, што адзін прадмет пры гэтым звычайна аказваецца даўжэйшым або карацейшым за другі	Рэалізацыя гэтага этапу магчыма толькі пры адначасовым пачатку падзей. Такое параўнанне часавых прамежкаў не патрабуе асобнага разгляду на ўроках матэматыкі. Яно добра ілюструецца на ўроках фізкультуры (пры адначасовым старце перамагае той, хто бег хутчэй), працы (раней выража кружок, прышые гузік той, хто працуе хутчэй), у бытавых сітуацыях (пры адначасовым выездзе раней даедзе да месца назначэння тая машына, якая рухаецца хутчэй). Можна ў адзін і той жа момант з адной і той жа вышыні скінуць на падлогу лёгкі і цяжкі прадметы (напрыклад, паветраны шар і мяч) — зразумела, што час іх падзення будзе розны. Такія прыклады фарміруюць у вучняў пануццё часу і рыхтуюць іх да ўспрымання паняцця скорасці
<b>Этап 2. Параўнанне з дапамогай меркі</b>	
а) Выкарыстанне адвольных мерак	
Ствараецца <b>праблемная сітуацыя</b> , якая дапамагае дзецям зразумець неабходнасць увядзення меркі як сродку параўнання двух прадметаў па даўжыні, калі іх немагчыма наблізіць адзін да аднаго і параўнаць на вока, што было магчымым на першым этапе.	Настаўнік таксама стварае падобную <b>праблемную сітуацыю</b> . Але неабходна, каб падзеі адбываліся <i>не адначасова</i> , што зробіць немагчымым параўнанне адрэзкаў часу на вока (як гэта было на папярэднім этапе). Напрыклад, дзяцей можна папрасіць <i>па чарзе</i> напісаць на дошцы адно і тое ж слова, рашыць адзін і той жа прыклад і г. д. На вока параўнаць час працы ля дошкі практычна немагчыма.
Напрыклад, настаўнік прапануе дзецям параўнаць даўжыні двух адрэзкаў, што начэрчаны крэйдай на дошцы (даўжыні рам дзвюх карцін на сценах, галінак на дрэвах і г. д.). Важна, каб прызначэння для параўнання прадметы адрозніваліся па даўжыні нязначна і былі размешчаны такім чынам, што на вока параўнаць іх было б немагчыма (нельга прыкласці адно да аднаго начэрчаныя адрэзкі, развешаныя на сценах карціны і інш.).	Вырашаючы гэту праблемную сітуацыю, дзеці самі прапануюць ідэю выкарыстання адвольнай меркі як сродку параўнання часавых адрэзкаў. Такой меркай можа стаць усякая іншая падзея, якая дастаткова раўнамерна паўтараецца (плясканне ў далоні, стук, лічэнне і інш.).

<p>Вырашаючы гэту праблемную сітуацыю, дзеці здагадваюцца: <i>трэба скарыстаць якую-небудзь адвольную мерку, напрыклад палачку</i>. Спачатку мерка адкладваецца па даўжыні першага адрэзка, потым — другога. Вынікі вымярэння выражаюцца адпаведнымі лікамі і робіцца вывад: даўжэйшым з'яўляецца той адрэзак, у якога вынік вымярэння выражаецца большым лікам</p>	<p>Напрыклад, дзеці лічаць хорам, пакуль доўжыцца першая падзея, запамінаюць апошні лік. Потым зноў лічаць у тым жа рытме, пакуль доўжыцца другая падзея, зноў запамінаюць апошні лік. Потым два лікі параўноўваюцца — даўжэйшым аказваецца той прамежак часу, які выражаны большым лікам</p>
---	---

**б) Выкарыстанне стандартных мерак**

<p>Ствараецца <b>праблемная сітуацыя</b>, якая дапамагае дзецям асэнсаваць неабходнасць уніфікацыі мерак, прывядзення іх да адзінага стандарту. Для гэтага настаўнік можа прапанаваць вучням скарыстаць розныя меркі для параўнання даўжынь аднолькавых прадметаў (напрыклад, шырыні ці даўжыні стала, парты). У якасці розных мерак могуць разглядацца ўсякія падручныя сродкі (у старадаўнасці людзі шырока выкарыстоўвалі часткі цела — далонь, локаць). Пры гэтым відавочна, што вынікі вымярэння даўжынь бакоў парты далонню настаўніка і далонню вучня будуць адрознівацца. Дзеці лёгка здагадаюцца аб прычыне такой сітуацыі: выкарыстоўваліся розныя меркі. Пасля таго як дзеці зрабілі такі вывад, можна паказаць ім стандартную мерку (эталон) — <i>адзін сантыметр (1 см)</i>. Сантыметр — гэта вытворная ад метра. З тэарэтычнага пункту гледжання больш лагічна было б знаёміць школьнікаў спачатку з метрам, а ўжо пазней — з яго вытворнымі. Але ў адпаведнасці з метадыкай выкладання цалкам апраўданым з'яўляецца выкарыстанне менавіта сантыметра на першых этапах фарміравання вымяральных уменняў: невялікая мерка дазваляе паспяхова арганізаваць практычную дзейнасць дзяцей па засваенню працэдур вымярэння</p>	<p>Для знаёмства з адзінкамі вымярэння часу таксама ствараецца <b>праблемная сітуацыя</b>. Але, у адрозненне ад выпадку ўвядзення адвольнай меркі, важна, каб падзеі адбываліся <i>адначасова</i> (гэта забяспечыць зыходную роўнасць значэнняў велічынь) або ўвогуле вымярэнні датычыліся б <i>адной і той жа падзеі</i>.</p> <p>Напрыклад, вучань ля дошкі можа рашаць прыклад (маляваць кветку, прымаць кружкі з наборнага палатна і г. д.), а дзеці ў класе ў гэты час лічаць самі сабе. Зразумела, што яны будуць лічыць у розным тэмпе і атрымаюць розныя лікавыя значэнні, якія будуць адпавядаць працягласці адной і той жа канкрэтнай падзеі. Вучні самі лёгка знойдуць прычыну: лічэнне вялося ў розных рытмах, з рознай скорасцю. Пасля такога вываду можна пазнаёміць дзяцей са стандартнай меркай — з метадычнага пункту гледжання натуральна было б прапанаваць <i>адну секунду (1 с)</i>. Як нам здаецца, секунда дазваляе ажыццявіць цесную сувязь з практычнай дзейнасцю дзяцей па вывучэнню часу (аналагічна таму, як гэту сувязь рэалізуе сантыметр пры вывучэнні даўжыні).</p> <p>Але тут метадыка ўступае ў супярэчнасць з жыццёвай практыкай дзіцяці, дзе найбольш распаўсюджанай з'яўляецца такая адзінка вымярэння часу, як гадзіна. Ды карыстацца вымяральной прыладай (гадзіннікам) дзіцяці спадручнай, вызначаючы час з дакладнасцю да гадзіны. Тым не менш вырашэнне гэтай праблемы ў сучаснай метадычнай навуцы на карысць гадзіны (а не секунды) здаецца нам дыскусійным.</p> <p>Заўважым, што сантыметр — таксама не самая папулярная мерка ў штодзённым акружэнні дзіцяці. Здаецца, што прычына ўвядзення ў якасці першай меркі вымярэння часу менавіта гадзіны, — гэта, хутчэй за ўсё, датычыцца некаторых метадычных стэрэатыпаў, якія заўсёды няпроста пераадольваецца</p>
--	---

**Этап 3. Знаёмства з вымяральной прыладай**

<p>Перад знаёмствам з лінейкай карысна стварыць <b>праблемную сітуацыю</b>, якая дасць дзецям магчымасць ацаніць нязручнасць вымярэння даўжынь прадметаў з дапамогай адной стандартнай меркі. Напрыклад, пастаяннае адкладванне адной меркі ўздоўж прадмета, які вымяраецца, патрабуе неабходнасці ўтрымліваць у памяці прамежавыя рэзультаты. У гэтай сітуацыі дзеці самі здагадваюцца: трэба выкарыстаць не адну, а адразу некалькі аднолькавых мерак-сантыметраў, працаваць з імі будзе зручней. Цяпер ужо застаецца толькі адзін крок да вынаходства дзецьмі лінейкі, якую спачатку кожнаму варта самастойна зрабіць з палоскі паперы (напрыклад, на ўроку працы)</p>	<p>Увядзенне вымяральной прылады пры вывучэнні часу не характарызуецца той лагічнай паслядоўнасцю крокаў, якая назіраецца пры вывучэнні даўжыні. Часта настаўнік проста паказвае гадзіннік і вучыць дзяцей з яго дапамогай вызначаць час.</p> <p>Калі кіравацца нашай ідэяй (першапачаткова знаёміцца з секундай), лепш было б спачатку паказаць нязручнасць вымярэння часу асобнымі меркамі-секундамі, калі трэба ўтрымліваць у памяці прамежавыя рэзультаты. Для гэтага можна арганізаваць працу па вызначэнню працягласці шэрага паслядоўных падзей з выкарыстаннем звычайнага лічэння (яшчэ больш эфектна паказаць дзецям метраном). Вучні, напэўна, будуць адчуваць цяжкасці, бо трэба адначасова выконваць некалькі спраў — весці лічэнне, пажадана ў адным рытме, і ўвесь час помніць рэзультат папярэдняга вымярэння. Паяўленне цыферблата з секунднай стрэлкай (секундамера) з'яўляецца натуральным сродкам вырашэння дадзенай праблемы.</p> <p>Пры знаёмстве з вымярэннем часу з дакладнасцю да мінуты своеасаблівай меркай адзіночкай з'яўляецца пясочны гадзіннік. Яго выкарыстанне становіцца нязручным пры вымярэнні працяглых па часу падзей (з той жа прычыны — неабходна ўтрымліваць у памяці прамежавыя рэзультаты). Цыферблат з мінутнай стрэлкай — натуральны сродак вырашэння гэтай праблемы</p>
---	---

Прапануемы падыход да вывучэння часу і сістэмы вымярэння часу ў пачатковай школе дазваляе «сінхранізаваць» вывучэнне розных велічынь (у нашым прыкладзе — даўжыні і часу), у працэсе чаго дзеці змогуць убаць у вымярэннях шмат агульных рыс, лепш успрыняць адрозненні і асаблівасці. Прынцып «ад простага — да складанага», «ад доследу — да тэорыі» патрабуе пры вывучэнні велічынь выкарыстоўваць серыю мерак: ад маленькіх, прыдатных для «працы рукі», да вялікіх, даступных толькі для «працы думкі».

У выпадку вывучэння даўжыні гэта серыя мерак прадстаўлена ў праграме: сантыметр — метр — кіламетр. На наш погляд, дадзены лагічны падыход няўмольна патрабуе аналагічнага ланцужка секунда — мінута — гадзіна і пры вывучэнні мер часу.

Але ў метадыцы пачатковага навучання матэматыцы гэта пытанне застаецца пакуль што адкрытым.

М. А. УРБАН,  
кандыдат педагагічных навук, дацэнт кафедры матэматыкі і мастацкай графікі БДПУ імя Максіма Танка.