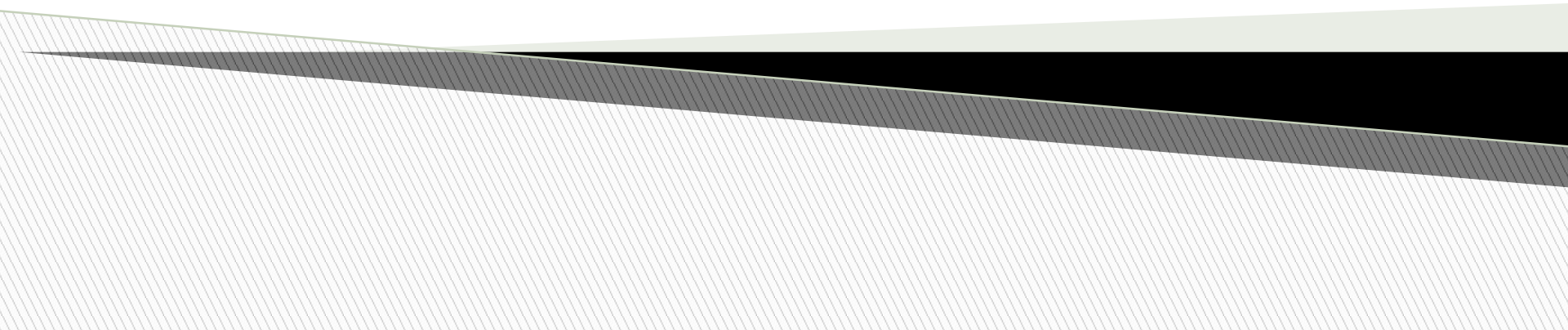


Метод базових алгоритмів



Результати моніторингових досліджень

- За результатами виконання тесту з математики учнями 4-х класів загальноосвітніх навчальних закладів України, на початковому рівні засвоїли програмовий матеріал **29,8%** (це практично кожний третій).

«Освіта України» (№ 59 від 10 серпня 2007р.)

- За результатами виконання тесту з математики учнями 9-х класів. За отриманими результатами **7,32%** дев'ятикласників із числа всіх учнів столичних загальноосвітніх навчальних закладів показали початковий рівень навчальних досягнень.
- За результатами виконання тесту з математики учнями 4-х класів (початковий рівень знань по місту Києву склав - **11,1%**).

За результатами моніторингового дослідження рівня математичної освіти серед учнів 4-х, 9-х проведеного 24 травня 2007 на замовлення Головного управління освіти і науки м. Києва.

Результати ЗНО (2006-2009н.р.)

- У 2007 році з 53 тисяч учасників 13,1% оволоділи шкільним курсом математики на початковому рівні. Зауважимо, що в 2007 році в тестуванні брали участь лише декілька регіонів.
«Освіта України», № 72 від 27 вересня 2007р.
- У 2008 р. показали початковий рівень 19,47% від 226 тис. абітурієнтів, що пройшли тестування з математики. Зауважимо, що в 2008 році математику для зовнішнього оцінювання могли обрати ті випускники середніх навчальних закладів України, яким вона потрібна (плюс ті, кому було байдуже що здавати).
- У 2008-2009 навчальному році з випускників, які склали тест із математики, 24% показали початковий рівень навчальних досягнень.
- Практично, **кожен п'ятий** у 2007-2008 і **кожен четвертий** у 2008-2009 навчальному році з тих, хто обрав математику, **засвоїли шкільний курс математики лише на початковому рівні.**

Результати ЗНО (2011-2012н.р.)

Абітурієнти показали такі результати (II сесія (I сесія)); участь у тестуванні взяли 93 138 абітурієнтів (94 366 абітурієнти):

Результат	Кількість учасників	У % до кількості тих, хто взяв участь в тестуванні
від 100 до 123,5 балів	7 962 (8728)	8,55 (9,25)
від 124 до 150 балів	37 160	39,92
від 150,5 до 180 балів	41 059	44,11
від 180,5 до 190 балів	4 009	4,31
від 190,5 до 199,5 балів	2 604	2,80
200 балів	287	0,31

ТАБЛИЦЯ
переведення тестових балів, отриманих учасниками зовнішнього оцінювання 2012 за тест з математики (II сесія) в рейтингову шкалу (від 100 до 200 балів)*

Тестовий бал	Бал 100-200	Тестовий бал	Бал 100-200	Тестовий бал	Бал 100-200	Тестовий бал	Бал 100-200
0	100.0	14	140.0	28	166.5	42	185.0
1	100.5	15	142.5	29	168.0	43	187.0
2	101.0	16	144.5	30	169.5	44	188.0
3	102.5	17	147.0	31	170.5	45	190.0
4	106.0	18	149.0	32	172.0	46	192.0
5	109.5	19	151.0	33	173.0	47	193.0
6	113.5	20	153.0	34	174.0	48	195.0
7	117.5	21	155.0	35	175.0	49	196.0
8	121.5	22	157.0	36	176.5	50	197.5
9	125.5	23	159.0	37	177.5	51	198.5
10	128.5	24	160.5	38	179.0	52	200.0
11	131.5	25	162.0	39	180.0		
12	134.5	26	164.0	40	181.5		
13	137.5	27	165.5	41	183.5		

* Результати, визначені за рейтинговою шкалою, подаватимуться до приймальних комісій вищих навчальних закладів

Практично, **кожен десятий** з тих, хто обрав математику у 2011-2012 навчальному році, за результатами ЗНО, **засвоїли шкільний курс математики лише на початковому рівні.**

Результати зрізу 2009-2010 н.р.

Клас	5	6	7	8	9	10	11
Кількість учнів, які виконували роботу	71	69	76	86	59	42	37
Кількість учнів, які не розв'язали жодного завдання	0	3	12	25	39	32	12
Кількість учнів, у відсотках, які не розв'язали жодного завдання	0%	4%	16%	29%	66%	76%	32%

- Дані, наведені в таблиці, свідчать про те, що вже в 7 класі 2 учнів із 10 не змогли виконати правильно жодного завдання. У восьмому - 3 з 10, у дев'ятому - 7 з 10, у десятому 8 з 10.

Одна з причин

- **Нехтування законами пам'яті:**
 - **закону інтересу:** цікаве запам'ятовується легше;
 - **закону осмислення:** те, що розумієш, краще запам'ятовується;
 - **закону установки:** якщо людина сама собі дала установку запам'ятати інформацію, то запам'ятовування відбувається легше;
 - **закону дії:** інформація, що бере участь у діяльності (тобто, якщо відбувається застосування знань на практиці) запам'ятовується краще;
 - **закону контексту:** при асоціативному зв'язуванні інформації з раніше знайомими поняттями нове засвоюється краще;
 - **закону гальмування:** при вивченні схожих понять спостерігається ефект "перекриття" старої інформації новою;
 - **закону повторення:** краще запам'ятовується інформація, яка повторюється кілька разів.

- Перелічені властивості пам'яті мають безпосереднє відношення до отримання негативних результатів учнями загальноосвітніх навчальних закладів у вивченні математики (і не тільки математики). Курс математики в молодшій і середній школах побудований таким чином, що **практично на кожному уроці відбувається вивчення нового програмового матеріалу**. Така побудова курсу сприяє "перекриттю" старої інформації новою - спрацьовує закон гальмування. Не працює закон повторення. Учень не встигає усвідомити отриману інформацію - не спрацьовує закон осмислення і т.д. Закони пам'яті не працюють.

Локальні наслідки

- Учитель, який усе робить за технологією і не бачить очікуваного результату, вдається до фальсифікації цього результату.
- Неспроможність учнем виконати завдання шкільного курсу є наслідком його безпорадності, а далі байдужості до навчання.
- Шкільні предмети із засобу розвитку перетворюються на засіб пригнічення, що в свою чергу призводить до гальмування інтелектуального розвитку.

Глобальні наслідки

- Молодь зростає в брехні - брехня стає нормою існування;
- Шкільна звичка «отримувати», «не роблячи нічого», призводить у дорослому житті до хабарництва, корупції тощо;
- Немає успіхів - немає за що поважати себе, як наслідок, з'являється зневага до оточуючих, хамство;
- Неспроможність отримати задоволення від роботи призводить до пошуку задоволення від алкоголю, наркотиків тощо...

Мета навчання (державне замовлення)

Світовими тенденціями сучасного етапу розвитку загальної середньої освіти є такі:

- урахування інтересів і потреб окремого учня та суспільства в цілому;
- **максимальний розвиток здібностей дитини**, незалежно від соціально-економічного та суспільного статусу її сім'ї, статі, національності, віросповідання;
- виховання громадянина, формування системи цінностей та відношень, які відповідають багатонаціональному суспільству;
- **особистісно зорієнтований освітній процес, який враховує й розвиває індивідуальні здібності учнів, формує загальнонавчальні вміння та навички;**
- **адаптація молоді до умов життя суспільства;**
- відкритість освіти, доступність знань та інформації для широких верств населення.

Автори: О. Корсакова, С. Трубачова, "Зміст сучасної шкільної освіти: дидактичний аспект"

За матеріалами: Osvita.ua

Дата публікації: 18.06.2008

Мета навчання (потреби бізнесу)

- ... лідери бізнесу більше стурбовані тим, щоб їх службовці мали **міцні навички в грамотності, рахунку, умінні вирішувати проблеми; знати, як збирають, організують і аналізують інформацію; мали добрі комунікаційні навички; вміли успішно працювати в команді; і бути здатними до навчання**

...

- Стаття Глена М. Клеймана, Центр професійної Інтернет-освіти при Центрі розвитку освіти (Glenn M. Kleiman, The Center for Online Professional Education (COPE) at Education Development Center, Inc. (EDC)

Стаття була опублікована у збірнику Гарвардської школи педагогіки «Цифрова класна кімната: як технології змінюють методи, якими ми вчимо і вчимося». Про автора: Глен М. Клейман, доктор філософії, віце-президент і старший науковий співробітник у Центрі розвитку освіти та на факультеті «технології в освітніх програмах» школи педагогіки Гарвардського університету (США).

Базові алгоритми у 5 класі

- дії над натуральними числами: правила множення й ділення суми і різниці на число (навички усних обчислень із застосуванням властивостей дій над числами);
- дії над звичайними дробами з однаковими знаменниками: додавання й віднімання звичайних дробів з однаковими знаменниками, перетворення неправильного дроби в мішане число, і навпаки додавання і віднімання мішаних чисел;
- дії над десятковими дробами: додавання, віднімання, множення і ділення десятих дробів;
- розв'язування найпростіших задач на дроби і відсотки (з обґрунтуванням);
- розв'язування текстових задач.

Основні засади методики відпрацювання базових алгоритмів

- I. Виділення певного мінімуму стратегічних (базових) тем шкільного курсу.
- II. Створення масивів вправ на відпрацювання і засвоєння необхідних алгоритмів кожної стратегічної теми. Розбиття цих масивів на частини (далі блоки), кожен з яких містить повний набір завдань на певний алгоритм, який має засвоїти учень при вивченні поточної теми. На розв'язування завдань одного блоку учень має витратити 5-20 хвилин.
- III. Кожний учень отримує масив вправ із відповідями. Домашні завдання задаються на кожен день. Завдання на «щодня» включають один блок. При виконанні домашнього завдання учень фіксує час виконання, кількість зроблених помилок і записує його біля розв'язаних прикладів (завдання одного блоку вчитель повинен розв'язувати за 3-10 хвилин).
- IV. Зошити з домашніми роботами збираються і перевіряються вчителем на кожному уроці. Застосування чернеток ускладнює роботу вчителя тим, що вчитель не бачить, при використанні якого алгоритму учень робить помилку.
- V. На початку кожного уроку усно відпрацьовуються базові алгоритми.
- VI. Якщо рівень розумового розвитку класу, в якому працює вчитель, низький, доцільно вимагати від кожного учня записувати алгоритм розв'язування до кожної дії. Починати записувати такі алгоритми варто з вивчення дій над десятковими дробами у п'ятому класі. Пояснення до обчислення кожної окремої дії можна не записувати, якщо рівень розумового розвитку класу є досить високим або всі вправи блоку учень виконує швидко і без помилок (алгоритм відпрацьований).
- Тему можна вважати засвоєною, якщо завдання масиву учень виконує не замислюючись, витрачає на виконання вправ одного блоку мінімум часу і робить не більше однієї помилки (яку сам може відшукати і виправити).
- VII. Домашня робота може містити завдання, які не потрапили в масив вправ, що відпрацьовується, тільки за умови, що алгоритми масиву повністю засвоєні учнем. Вправи, розв'язування яких вимагає застосування невідпрацьованих алгоритмів, або вимагає застосування невідомих учням алгоритмів, можуть входити у домашні завдання тільки за умови, що алгоритми масиву повністю засвоєні учнем і не є обов'язковими для виконання.

Три масиви вправ для 5-го класу

- Автором створені три масиви вправ на відпрацювання обчислювальних навичок і навичок розв'язування задач у 5-му класі:

I масив містить:

- дії над натуральними числами;
- властивості дій над числами, формула.

II масив містить:

- звичайні дроби з однаковими знаменниками;
- найпростіші задачі на дроби;
- підбірка задач на дроби з повними розв'язаннями.

III масив містить:

- дії над десятковими дробами і звичайні дроби з однаковими знаменниками;
- задачі на дроби (відсотки).

I масив вправ

1. Обчислити:

- 1) $5701 - 359$;
- 2) $2\text{ т } 3\text{ ц } 8\text{ кг} - 45\text{ кг}$;
- 3) $34 \cdot 300$;
- 4) $475 \cdot 24$;
- 5) $25 \cdot 72 \cdot 80$;
- 6) $59 \cdot 244 - 49 \cdot 244$;
- 7) $72 \cdot 6$;
- 8) $192 : 8$;
- 9) $64000 : 1600$;
- 10) $2754 : 27$;
- 11) 13^2 ;

1) Обчислити: 1) 5701—359;	30) 344:4;	39) 43;	88) 3013—754;	117) 88·7;	138) 47·999+47;	159) 15·48·60;	180) 735·57;
2) 2т 3ц 8кг—45кг;	31) 72000:120;	59) 125·32·80;	89) Згод 12сек—23сек;	123:9;	139) 68·5;	160) 56·999+56;	181) 15·22·40;
3) 34·300;	32) 6273:51;	60) 17·73+83·73;	90) 77·200;	70;	140) 609:7;	161) 78·6;	182) 253·19+253;
4) 475·24;	33) 7 ² ;	61) 39·8;	91) 729·86;	92) 25·392;	141) 54000:270;	162) 496:8;	183) 79·5;
5) 25·72·80;	34) 247+657;	62) 592:8;	92) 25·392;	93) 48·9 ² ;	1978:54;	163) 8000:1600;	184) 343:7;
6) 59·244—49·244;	35) 8км—4км 121м;	63) 9800:140;	94) 89·15 ² ;	94) 89·15 ² ;		164) 19932:33;	185) 8000:1600;
7) 72·6;	36) 457·20;	64) 15334:17;	95) 12000:120;			165) 17 ² ;	186) 13508:44;
8) 192:8;	37) 418·27;	65) 8 ² ;	96) 12000:120;			735+665;	187) 19 ² ;
9) 64000:1600;	38) 15·132·20;	66) 2001—592;	97) 12000:120;			м 3м—125м;	188) 388+612;
10) 2754:27;	39) 24·76—14·76;	67) Згод 36сек—23сек;	98) 12000:120;			47·4000;	189) 8т 6ц 8кг—53кг;
11) 13 ² ;	40) 89·7;	68) 987·20000;	99) 12000:120;			730·29;	190) 593·3000;
12) 7352+889;	41) 364:7;	69) 584·37;	100) 12000:120;			170) 125·321·80;	191) 385·43;
13) 2год 30сек—15хв;	42) 14400:1200;	70) 79·89—6 ² ;	101) 12000:120;			171) 87·301—87;	192) 125·793·8;
14) 42·400;	43) 29346:73;	71) 124·80;	102) 12000:120;			172) 73·4;	193) 752·99+752;
15) 291·48;	44) 5 ² ;	72) 68·4;	103) 12000:120;			173) 518:7;	194) 94·6;
16) 25·129·40;	45) 3043—339;	73) 4 ² ·12;	104) 12000:120;			174) 9000:1500;	195) 665:7;
17) 38·473+62·473;	46) 11км 15м—42м;	74) 12000:120;	105) 12000:120;			175) 21887:43;	196) 96000:2400;
18) 79·9;	47) 91·20000;	75) 12000:120;	106) 12000:120;			176) 10 ² ;	197) 9660:35;
19) 534:6;	48) 924·28;	76) 12000:120;	107) 12000:120;			177) 4902—303;	198) 20 ² ;
20) 46000:2300;	49) 125·39·80;	77) 6321+6 ² ;	108) 12000:120;			178) Згод 1сек—1хв;	
21) 9256:89;	50) 39·67+61·67;	78) 2т 1ц—3ц 8кг;	109) 4 ² ;			179) 769·200;	
22) 11 ² ;	51) 43·7;	79) 67·30;	110) 3402—47 ² ;				
23) 602—73;	52) 399:7;	80) 932·46;	111) Згод—12хв;				
24) 5км 6м—18м;	53) 169000:130;	81) 15·72·60;	112) 781·20;				
25) 57·4000;	54) 34188:84;	82) 59·93+41·93;	113) 927·37;				
26) 134·26;	55) 14 ² ;	83) 51·8;	114) 25·479·40;				
27) 125·792·8;	56) 257+845;	84) 776:8;	115) 77·999+77;				
28) 79·92—69·92;	57) 4т 8кг—45кг;	85) 51000:1700;					
29) 74·5;	58) 49·30;	86) 20208:48;					
		87) 9 ² ;					

Зразки розв'язування:

4год5хв — 12хв10сек = 4год4хв60сек — 12хв10сек = 3год64хв60сек — 12хв10сек = 3год52хв50сек;

25 · 873 · 40 = 25 · 873 · 4 · 10 = (25 · 4) · (873 · 10) = 100 · 8730 = 873000;

93 · 201 — 93 = 93 · 201 — 93 · 1 = 93 · (201 — 1) = 93 · 200 = 18600;

94 · 6 = (90 + 4) · 6 = 540 + 24 = 564;

342 : 9 = (270 + 72) : 9 = 30 + 8 = 38;

50² = 50 · 50 = 2500.

Варто запам'ятати:

$$20 \cdot 5 = 100;$$

$$25 \cdot 4 = 100;$$

$$125 \cdot 8 = 1000.$$

Зразки розв'язування.

4год5хв — 12хв10сек = 4год4хв60сек — 12хв10сек = 3год64хв60сек — 12хв10сек = 3год52хв50сек;

$25 \cdot 873 \cdot 40 = 25 \cdot 873 \cdot 4 \cdot 10 = (25 \cdot 4) \cdot (873 \cdot 10) = 100 \cdot 8730 = 873000$;

$93 \cdot 201 - 93 = 93 \cdot 201 - 93 \cdot 1 = 93 \cdot (201 - 1) = 93 \cdot 200 = 18600$;

$94 \cdot 6 = (90 + 4) \cdot 6 = 540 + 24 = 564$;

$342 : 9 = (270 + 72) : 9 = 30 + 8 = 38$;

$50^2 = 50 \cdot 50 = 2500$.

198
прикладів
розбиті на
блоки по 11
прикладів у
кожному

II масив вправ

► II Перетворити неправильні дроби в мішані числа; перетворити мішані числа в неправильні дроби; обчислити, розв'язати задачі:

- 1) $59 \cdot 244 - 49 \cdot 244$;
- 2) $72 \cdot 6$;
- 3) $192 : 8$;
- 4) 13^2 ;
- 5) $\frac{25}{4}$;
- 6) $2\frac{4}{5}$;
- 7) $\frac{2}{7} + \frac{5}{7}$;
- 8) $1 - \frac{5}{14}$;
- 9) $7 - \frac{3}{14}$;
- 10) $8\frac{5}{12} - 3\frac{7}{12}$;
- 11) Знайдіть число $\frac{4}{9}$ якого, дорівнює 36 т;
- 12) З одного гектара збирають 30 т цукрового буряку, який містить $\frac{3}{20}$ цукру. Скільки цукру можна отримати з одного гектара землі засіяного цукровими буряком?

Перетворити неправильні дроби в мішані числа; перетворити мішані числа в неправильні дроби; обчислити, розв'язати задачі:

- 1) $59 \cdot 244 - 49 \cdot 244$;
- 2) $72 \cdot 6$;
- 3) $192 : 8$;
- 4) 13^2 ;
- 5) $\frac{25}{4}$;
- 6) $2\frac{4}{5}$;
- 7) $\frac{2}{7} + \frac{5}{7}$;
- 8) $1 - \frac{5}{14}$;
- 9) $7 - \frac{3}{14}$;
- 10) $8\frac{5}{12} - 3\frac{7}{12}$;
- 11) Знайдіть число $\frac{4}{9}$ якого, дорівнює 36 т;
- 12) З одного гектара збирають 30 т цукрового буряку, який містить $\frac{3}{20}$ цукру. Скільки цукру можна отримати з одного гектара землі засіяного цукровими буряком?
- 13) $38 \cdot 473 + 62 \cdot 473$;
- 14) $79 \cdot 9$;
- 15) $534 : 6$;
- 16) 11^2 ;
- 17) $\frac{23}{4}$;
- 18) $3\frac{4}{5}$;
- 19) $\frac{2}{5} + \frac{3}{5}$;
- 20) $1 - \frac{4}{19}$;
- 21) $9\frac{2}{17}$;
- 22) $9\frac{2}{14} - 6\frac{8}{14}$;
- 23) Знайдіть $\frac{3}{5}$ від 30 кг;
- 24) Після підвищення цін на $\frac{1}{5}$ 1 кг цукерок став коштувати 30 грн. Якою була початкова ціна?
- 25) $79 \cdot 92 - 69 \cdot 92$;
- 26) $74 : 5$;
- 27) $344 : 4$;
- 28) 7^2 ;
- 29) $\frac{25}{6}$;
- 30) $4\frac{2}{5}$;
- 31) $2 + \frac{3}{5}$;
- 32) $1 - \frac{5}{15}$;
- 33) $12 - \frac{3}{19}$;
- 34) $10\frac{7}{12} - 3\frac{11}{12}$;
- 35) Знайдіть число $\frac{3}{7}$ якого, дорівнює 21 м;
- 36) В двох ящиках 34 кг яблук. Коли з першого ящика переклали в другий $\frac{3}{20}$ яблук, які знаходились в першому ящику, то в обох ящиках яблук стало порівну. Скільки кілограмів

59) Знайдіть число $\frac{2}{9}$ якого, дорівнює 42 грн.;

60) Собівартість 4 кілограмів цукерок становить 300 грн. При якій ціні за кілограм продали цукерки, якщо за них отримали 360 грн.?

76) 12^2 ;

77) $\frac{11}{9}$;

78) $9\frac{2}{6}$;

79) $\frac{2}{6} + \frac{3}{6}$;

80) $1 - \frac{5}{23}$;

81) $11 - \frac{3}{14}$;

82) $11\frac{11}{13}$;

83) $176 : 8$;

84) 9^2 ;

85) $\frac{37}{4}$;

86) $90\frac{3}{16} + \frac{13}{16}$;

87) $1 - \frac{8}{11}$;

88) $18 - \frac{9}{14}$;

89) $24\frac{3}{20} - 4\frac{7}{20}$;

90) $8\frac{3}{4}$;

91) $\frac{9}{16} + \frac{13}{16}$;

92) $1 - \frac{8}{11}$;

93) $18 - \frac{9}{14}$;

94) $24\frac{3}{20} - 4\frac{7}{20}$;

95) Знайдіть $\frac{3}{4}$ від 12 см;

96) Сплав масою 56 кг складається з срібла і міді, причому, маса срібла складає $\frac{2}{5}$ маси міді. Скільки срібла в цьому сплаві?

97) $48 \cdot 99 + 48$;

98) $89 : 6$;

99) $504 : 6$;

100) 15^2 ;

101) $\frac{51}{7}$;

102) $6\frac{3}{5}$;

103) $\frac{15}{18} + \frac{13}{18}$;

104) $1 - \frac{9}{14}$;

105) $19 - \frac{13}{12}$;

106) $8\frac{7}{12} - 3\frac{11}{12}$;

107) Знайдіть число $\frac{8}{9}$ якого, дорівнює 72 кг;

108) Двоє винахідників отримали премію в розмірі 5200 гривень, причому другий отримав 310 того, що отримав перший. Яку премію отримав кожний?

109) $59 \cdot 201 - 59$;

110) $92 : 7$;

111) $752 : 8$;

112) 4^2 ;

113) $\frac{53}{9}$;

Блок II масиву

180 прикладів і 36 задач на дроби розбиті на блоки по 12 завдань.

Текстові задачі на дроби (доповнення до І масиву)

Задачі на дроби 5 клас						
1. У скриньці було 12 кг срібла і міді. Міді було 3/5 маси срібла. Скільки срібла було в скриньці?	2. У скриньці було 12 кг срібла і міді. Міді було 3/5 маси срібла. Скільки срібла було в скриньці?	3. У скриньці було 12 кг срібла і міді. Міді було 3/5 маси срібла. Скільки срібла було в скриньці?	4. У скриньці було 12 кг срібла і міді. Міді було 3/5 маси срібла. Скільки срібла було в скриньці?	5. У скриньці було 12 кг срібла і міді. Міді було 3/5 маси срібла. Скільки срібла було в скриньці?	6. У скриньці було 12 кг срібла і міді. Міді було 3/5 маси срібла. Скільки срібла було в скриньці?	7. У скриньці було 12 кг срібла і міді. Міді було 3/5 маси срібла. Скільки срібла було в скриньці?
8. У скриньці було 12 кг срібла і міді. Міді було 3/5 маси срібла. Скільки срібла було в скриньці?	9. У скриньці було 12 кг срібла і міді. Міді було 3/5 маси срібла. Скільки срібла було в скриньці?	10. У скриньці було 12 кг срібла і міді. Міді було 3/5 маси срібла. Скільки срібла було в скриньці?	11. У скриньці було 12 кг срібла і міді. Міді було 3/5 маси срібла. Скільки срібла було в скриньці?	12. У скриньці було 12 кг срібла і міді. Міді було 3/5 маси срібла. Скільки срібла було в скриньці?	13. У скриньці було 12 кг срібла і міді. Міді було 3/5 маси срібла. Скільки срібла було в скриньці?	14. У скриньці було 12 кг срібла і міді. Міді було 3/5 маси срібла. Скільки срібла було в скриньці?

Сплав масою 12 кг складається з срібла і міді, причому маса срібла складає $\frac{3}{5}$ маси міді. Скільки срібла в даному сплаві?

Розв'язання

За умовою маса срібла складає $\frac{3}{5}$ маси міді. Знаменник звичайного дроби, число 5, показує на скільки рівних частин поділене ціле, **ціле – це маса міді**, отже, маса міді поділена на 5 рівних частин і маса срібла складається з 3-х таких частин (чисельник звичайного дроби показує скільки частин узято). Тоді:
 $5 + 3 = 8$ однакових частин з яких складається маса усього сплаву;
 $12 \text{ кг} = 12000 \text{ гр.}$
 $12000 : 8 = 1500 \text{ (гр.)}$ становить $\frac{1}{8}$ частину від 12 кг;
 $1500 \cdot 3 = 4500 \text{ (гр.)}$ становить $\frac{3}{8}$ частин від 12 кг – це срібло.
Відповідь: сплав містить 4 кг 500 гр. срібла.

Така структура дозволяє залучити небайдужих батьків і звільняє вчителя від багаторазового пояснення однієї задачі багатьом учням.

Розв'язування обов'язково містить: I – пошук цілого (знаменник звичайного дроби показує на скільки рівних частин поділене ціле); II – обов'язкове повне пояснення до кожної дії; III – повну розгорнуту відповідь.

71 задача на дроби. Відбірка складається з двох частин: I – умови задач; II – повні розв'язання.

III масив вправ

III Виконайте дії над звичайними дробами з однаковими знаменниками і десятковими дробами, розв'яжіть задачі на дробі і відсотки.

- 1) $1,3+2,72;$
- 2) $3,4-100;$
- 3) $17:0,04$
- 4) $0,42:6;$
- 5) $5 - 0,09;$
- 6) $0,6^2;$
- 7) $0,09 \cdot 0,4;$
- 8) $7,2:0,08;$
- 9) $14 \frac{2}{21} - \frac{3}{21};$
- 10) $2,4-0,02;$
- 11) Знайдіть $\frac{5}{16}$ від 80 км;
- 12) Двоє студентів отримали премію за перемогу в олімпіаді. Перший отримав 300 грн., що складає 15% усіх грошей. Скільки отримав другий?
- 13) 16, 17, 15, 18, 14, 19, ?, ?.

154) Знайдіть число x , якого, дорівнює 72 т;
 155) З одного гектара збирають 30 т цукрового буряку, який містить 15% цукру. Скільки цукру можна отримати з одного гектара землі знісного цукровими буряком?
 156) 2, 3, 3, 5, 10, 13, 39, 43, 172, ...
 157) $3,4+2,62;$ 160) 0,48:6;
 158) $5,04-100;$ 163) $8 - 0,9;$
 159) $19:0,2;$ 162) $0,06^2;$

167) Знайдіть $\frac{2}{3}$ від 48 т;
 168) Собівартість товару 70 грн. Після продажу товару.
 169) 13, 17, 31, 37, 71, 73, 79, 97.
 170) $23 \frac{2}{16} - 3 \frac{2}{16};$ 173) 65;
 171) $4,01-10;$ 174) 9;
 172) $0,64:1,6;$ 175) 20

180) Знайдіть число 80⁰
 181) Маса крові дорослої людини становить приблизно 8% її маси тіла. Скільки крові має людина масою 70 кг?
 182) $972, 875, 198, 7$
 183) 83:5;
 184) $0,03^2;$
 185) $4,75-0,01;$

193) Знайдіть 360^0 від 10;
 194) Кросівки коштують 800 грн. Скільки грошей потрібно заплатити за кросівки після знижки на 30%?
 195) 24, 22, 19, 15, ?, ?

196) $16 - 0,05;$ 199) $7,48+12,52;$ 202) $70,3-0,3;$
 197) $3,01:3;$ 200) $0,9^2;$ 203) $2,5-0,04;$
 198) $31 \frac{2}{17} - 13 \frac{2}{17};$ 204) $44:20;$ 204) $36,36:10;$

206) Знайдіть $\frac{2}{3}$ від 60 грн;
 207) Для будівництва фірма одержала в банку позичку 390 000 грн. на один рік під 8% річних. Яку суму має сплатити фірма банку через рік?
 208) 2, 4, 8, 10, 20, 22, ?, 92, 94.

209) $0,6+3,41;$ 212) $0,21:5;$ 215) $30,1-0,1;$ 217) $16 \frac{1}{14} - 5 \frac{2}{14};$
 210) $0,09^2:100;$ 213) $1,3-0,02;$ 216) $0,54:0,2;$ 218) $1,5-0,6;$
 211) $12:0,24;$ 214) $0,02^2;$
 219) Знайдіть число 30% якого, дорівнює 12 т.
 220) Довжина прямокутника 80 см, а ширина становить 60% його довжини. Обчислити площу цього прямокутника.
 221) 7, 16, 9, 5, 21, 16, 9, ?, 4.

222) $43 \frac{1}{4} - 11 \frac{3}{4};$ 224) $30,6:0,09;$ 227) $12,91+7,09;$ 230) $53-0,8;$
 223) $5,74-10;$ 225) $55:2,2;$ 228) $56,7-0,01;$ 231) $2,9-0,02;$
 226) $0,11^2;$ 229) $0,025:5;$

232) Знайдіть 360^0 від 17 грн;
 233) Під час продажу товару за 460 грн. отримано 15% прибутку. Визначте собівартість товару.
 234) 1, 3, 6, 8, 16, 18, 7, 76, 78.

235) 31:4; 238) $13,06+2,94;$ 241) $0,96:1,2;$ 244) 5,4:9;
 236) $1,1-0,08;$ 239) $0,03^2;$ 242) $1,01-100;$
 237) $5,76-0,1;$ 240) $3,08-0,2;$ 243) $19 \frac{3}{25} - 9 \frac{2}{25};$

245) Знайдіть число x , якого, дорівнює 42 кг;
 246) Від перегонки нафти отримують 30% газу. Скільки газу можна отримати, перераховавши 30 т нафти?
 247) 18, 14, 19, ?, ?

248) $8,23+11,77;$ 254) $40,9-0,01;$ 257) $0,8-0,125;$
 249) $5,7-0,04;$ 255) $0,5^2;$
 250) $0,61-1000;$

251) Скільки чоловіків. Жінок на заводі ліків?
 252) $31,1-100;$ 270) $1,2-0,06;$
 253) $1,84:0,8;$
 256) $71 \frac{1}{11} - 1 \frac{1}{11};$
 258) 40 грн;
 259) Скільки можна одержати спру з 1000 кг молока?

260) $2,08-100;$ 283) $1,5-0,03;$
 261) $0,035:5;$
 262) $54:60;$
 263) $9+6,01;$
 264) Скільки кілограмів фарби видати маляру?
 265) 18% кількості всієї фарби, після чого на складі г. Скільки кілограмів фарби видати маляру?

286) $61,52;$ 287) $71:16;$ 290) $8,04+11,96;$ 293) $0,064:1,6;$ 296) $8,16:8;$
 288) $0,8-7;$ 291) $0,02^2;$ 294) $10,4-0,01;$
 289) $6,36-10;$ 292) $9,03-0,3;$ 295) $35 \frac{2}{19} - 25 \frac{2}{19};$
 297) Знайдіть число 150% якого, дорівнює 12 т;
 298) Руда містить 56% заліза. Скільки руди треба переробити, щоб отримати 28 т заліза?
 299) 3, 12, 6, 4, 16, 8, 5, 20, ...

Обов'язковою для виконання в кожному блоці є тільки одна задача.

240 прикладів, 48 задач на дробі і відсотки, 24 логічних задач (на відшукування закономірностей). Усього 26 блоків.

результати зрізу

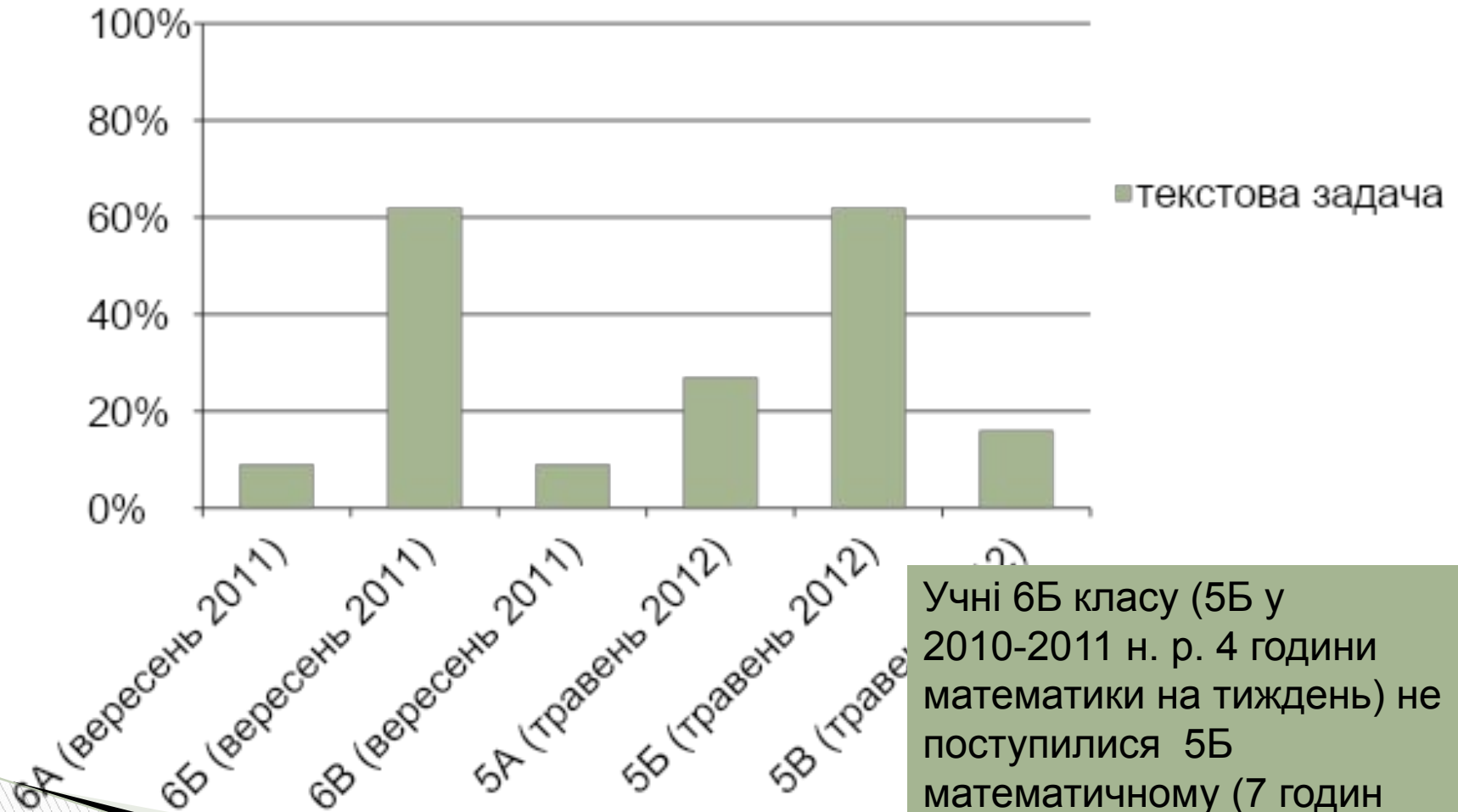
кількість учнів, які повністю і правильно виконали завдання (по класах):



У 5Б, математичний клас (7 годин математики на тиждень) і в 5В, гуманітарний клас (4 години математики на тиждень) автор працював використовуючи Метод базових алгоритмів.

результати зрізу

кількість учнів, які правильно розв'язали текстову задачу (по класах):



Учні 6Б класу (5Б у 2010-2011 н. р. 4 години математики на тиждень) не поступилися 5Б математичному (7 годин математики на тиждень).

Перспективи використання методики відпрацювання базових алгоритмів

Застосування методу базових алгоритмів дозволяє (не виходячи за рамки існуючих програм):

- сформувані в учнів потужні обчислювальні навички, які в свою чергу позитивно впливають на розумовий розвиток і є необхідною складовою подальшого успішного навчання (не тільки математики);
- оволодіти учню базовим рівнем у повному обсязі, що надає йому відчуття впевненості у своїх силах і мотивує до подальшого навчання;
- кожному учню стати активним учасником уроку (кожний учень розуміє все, що відбувається на уроці і може сам отримати позитивний результат);
- використання методу базових алгоритмів у поєднанні з інтерактивними технологіями дозволять учителю на кожному уроці отримати додатковий час на розв'язування прикладних, логічних, відкритих задач, на проведення презентацій тощо.

Практичне застосування методу базових алгоритмів дозволяє прогнозувати такі результати:

- ▣ Покращення обчислювальних навичок на 10% - 30% (і більше);
- ▣ Покращення навичок застосування інших математичних алгоритмів на 10% - 30% (і більше).