

**ХАРКІВСЬКА ГІМНАЗІЯ № 43
ХАРКІВСЬКОЇ МІСЬКОЇ РАДИ ХАРКІВСЬКОЇ ОБЛАСТІ**

**ЗАСТОСУВАННЯ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ
ІННОВАЦІЙНОЇ ОСВІТНЬОЇ ТЕХНОЛОГІЇ**

«КРИТИЧНЕ МИСЛЕННЯ»



**ЧИНОВАТА
ДОСВІДУ РОБОТИ
Зоя Анатоліївна,
вчитель
математики
вищої
кваліфікаційної
категорії**

**«НАВЧАННЯ БЕЗ МІРКУВАННЯ
МАРНЕ»
(КОНФУЦІЙ)**

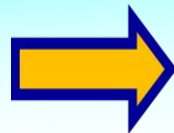


**КРИТИЧНЕ МИСЛЕННЯ – ЦЕ МИСЛЕННЯ
ВИЩОГО ПОРЯДКУ, ЩО СПИРАЄТЬСЯ НА
ІНФОРМАЦІЮ, УСВІДОМЛЕНЕ СПРИЙНЯТТЯ
ВЛАСНОЇ ІНТЕЛЕКТУАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ТА
ДІЯЛЬНОСТІ ІНШИХ, ЯКЕ СПРИЯЄ РОЗВИТКУ
КРЕАТИВНОСТІ ТА ФОРМУЄ ТВОРЧУ
ОСОБИСТІТЬ**



ЕТАПИ УРОКУ З ВИКОРИСТАННЯМ ТЕХНОЛОГІЇ «КРИТИЧНЕ МИСЛЕННЯ»

ВИКЛИК



- СПОНУКАННЯ ДО РОБОТИ З НОВОЮ ІНФОРМАЦІЄЮ
- ВИКЛИК ВІДОМИХ ЗНАНЬ
- БЕЗКОНФЛІКТНИЙ ОБМІН ДУМКАМИ

**ОСМИСЛЕН
НЯ**



- ОТРИМАННЯ НОВОЇ ІНФОРМАЦІЇ З ТЕМИ
- КЛАСИФІКАЦІЯ ОТРИМАНОЇ ІНФОРМАЦІЇ
- ЗБЕРЕЖЕННЯ ІНТЕРЕСУ ДО ТЕМИ

**РЕФЛЕК
СІЯ**



- ОБМІН ДУМКАМИ ПРО НОВЕ
- ЗДОБУТТЯ НОВИХ ЗНАНЬ
- СПОНУКАННЯ ДО ПОДАЛЬШОГО РОЗШИРЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНОГО ПОЛЯ
- ОЦІНОЧНИЙ ЕТАП

ВИКЛИК МАТЕМАТИЧНІ

МЕТОД: НЕЗАКІНЧЕНІ РЕЧЕННЯ

ДИКТАНТИ



ВИКЛИК

ОБЕРНЕНО ПРОПОРЦІЙНІ ВЕЛИЧИНИ

МЕТОД: КЛЮЧОВЕ СЛОВО

СИТУАЦІЯ: КУП

ЧИМ БІЛЬШЕ



ТИМ МЕНШЕ

ВИКЛИК

ПОРІВНЯННЯ ДРОБІВ З ОДНАКОВИМИ ЧИСЕЛЬНИКАМИ

МЕТОД: «ПРЕС»

СИТУАЦІЯ. ПОЛІД ТОРТУ



Я думую...
На мою думку...
Я вважаю...



$$\frac{1}{3} > \frac{1}{4} \Rightarrow \frac{1}{4} < \frac{1}{3}$$

ВИКЛИК НОВІ ТЕРМІНИ

МЕТОД: АССОЦІАТИВНИЙ КУЩ

- **ДИСКРИМІНАНТ**
- **БІСЕКТРИСА**
- **СІЧНА**
- **ДОТИЧНА**
- **МИМОБІЖНІ ПРЯМІ**
- **ЕКСТРЕМУМ**
- **СТЕРЕОМЕТРІЯ**
- **ГРАНИЦЯ ФУНКЦІЇ (ЛІМІТ)**
- **ФОРМУЛИ СКОРОЧЕНОГО МНОЖЕННЯ**



ОСМИСЛЕННЯ

ФОРМУЛИ СКОРОЧЕНОГО МНОЖЕННЯ

МЕТОД: МОЗКОВИЙ ШТУРМ

- **НА ДОШЦІ – УМОВИ ТА ВІДПОВІДІ ПРИКЛАДІВ**
- **В ЗОШИТАХ – РОЗВ'ЯЗАННЯ**
- **КОЛЕКТИВНИЙ ПОШУК ЗАКОНОМІРНОСТІ**
- **ФОРМУЛЮВАННЯ УЗАГАЛЬНЕНОГО ПРАВИЛА**
- **МАТЕМАТИЧНИЙ ЗАПИС ФОРМУЛИ**
- **ПЕРЕВІРКА ФОРМУЛИ НА ПРИКЛАДАХ**

ОСМИСЛЕННЯ

МЕТОД РОЗМІРНОСТЕЙ

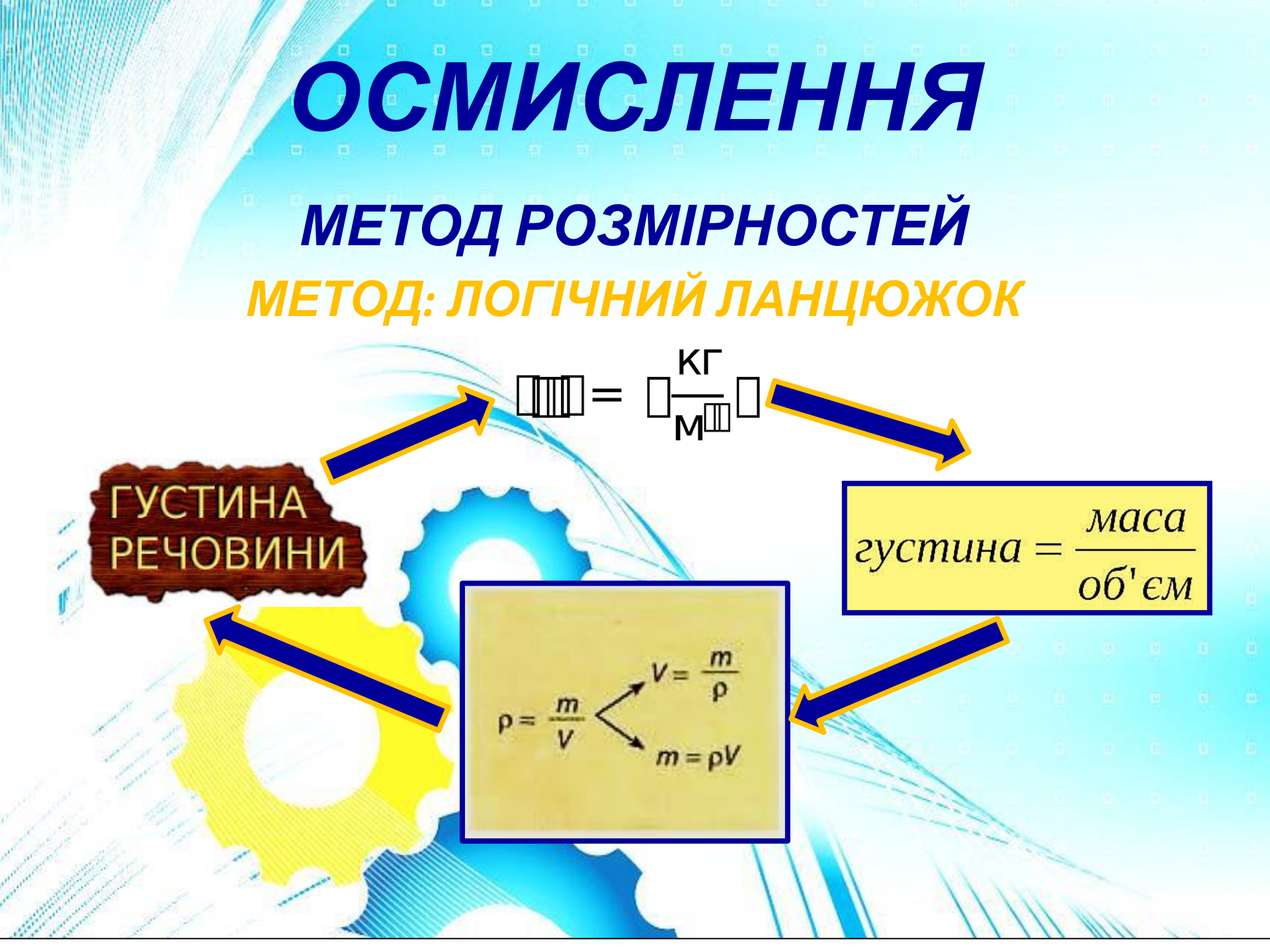
МЕТОД: ЛОГІЧНИЙ ЛАНЦЮЖОК

ГУСТИНА
РЕЧОВИНИ

$$\square\square\square\square = \square \frac{\text{КГ}}{\text{М}\square\square}$$

$$\text{густина} = \frac{\text{маса}}{\text{об'єм}}$$

$$\rho = \frac{m}{V} \begin{cases} V = \frac{m}{\rho} \\ m = \rho V \end{cases}$$



ОСМИСЛЕННЯ

МЕТОД: ЛОГІЧНИЙ ЛАНЦЮЖОК

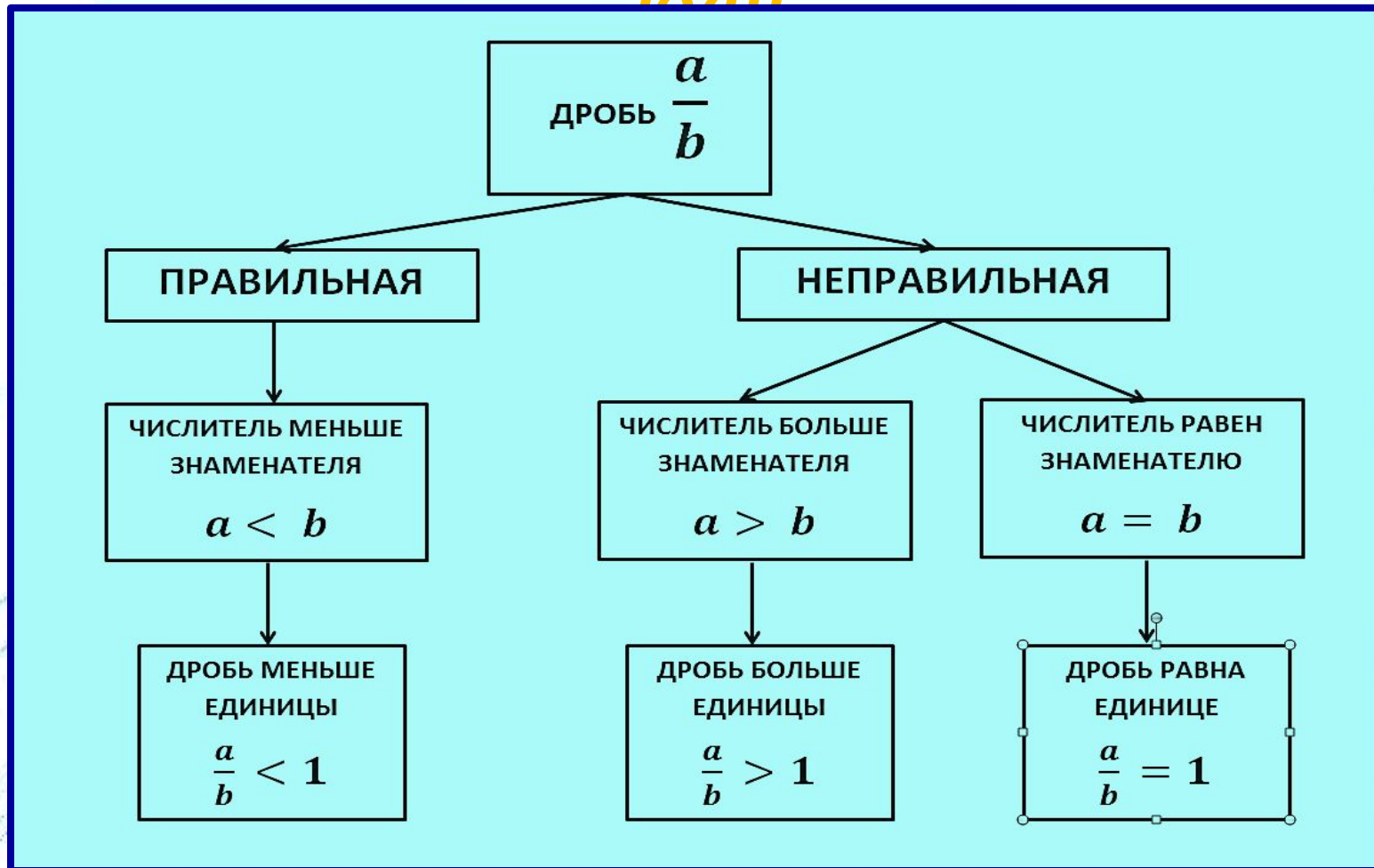
- «ДРУЗІ ТА ВОРОГИ»
- «5 ГРИВЕНЬ НА ДВО
- «БОРГИ ТА ПРИБУТІ
- ШВИДКИЙ ПОДІЛ НА
- ТАБЛИЦЯ ФОРМУЛ



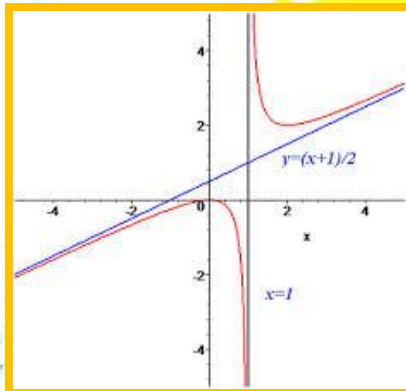
ОСМИСЛЕННЯ

ПРАВИЛЬНІ ТА НЕПРАВИЛЬНІ ДРОБИ

МЕТОДИ: АЖУРНА ПИЛКА, АСОЦІАТИВНИЙ



ОСМИСЛЕННЯ ДОСЛІДЖЕННЯ ФУНКЦІЙ МЕТОД ПРОЕКТІВ



85

Начала анализа

С-41*. ПОСТРОЕНИЕ ГРАФИКОВ ФУНКЦИЙ
(домашняя практическая работа)

Исследуйте функцию и постройте ее график:

Уровень А

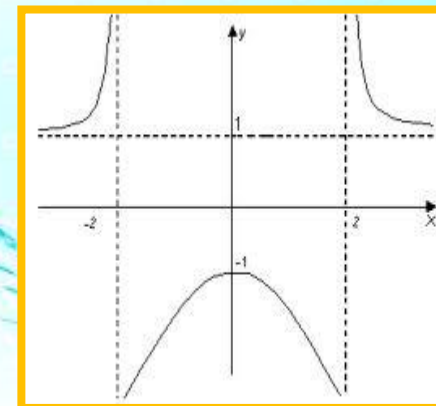
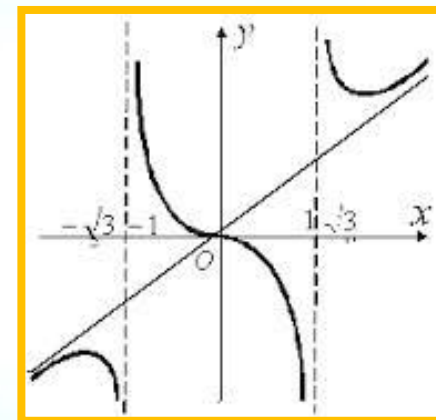
1) $y = x^3 - 3x$;	5) $y = \frac{2x+1}{x-1}$;	9) $y = \frac{1}{x^2+1}$;
2) $y = x^3 - 4x^2 + 3$;	6) $y = \frac{2x-3}{x+1}$;	10) $y = x + \frac{4}{x}$;
3) $y = (x-2)^4$;	7) $y = \frac{1}{x^2-3x}$;	11) $y = \frac{x+3}{x^2-9}$;
4) $y = 4x^2 - x^4$;	8) $y = \frac{1}{4-x^2}$;	12) $y = \frac{x^2-25}{x+5}$;

Уровень Б

1) $y = 0,5x^2 - 0,2x^3$;	5) $y = \frac{x}{(x-1)^2}$;	9) $y = \frac{x}{4-x^2}$;
2) $y = x(x-1)^2$;	6) $y = \frac{1}{x^2-2x-8}$;	10) $y = \frac{2x}{x^2+1}$;
3) $y = x^2(x-2)^2$;	7) $y = \frac{x^2-9}{x^2-4}$;	11) $y = x\sqrt{2-x}$;
4) $y = -x^2(x+4)^2$;	8) $y = \frac{x+2}{x^2-9}$;	12) $y = (x-1)\sqrt{x}$;

Уровень В

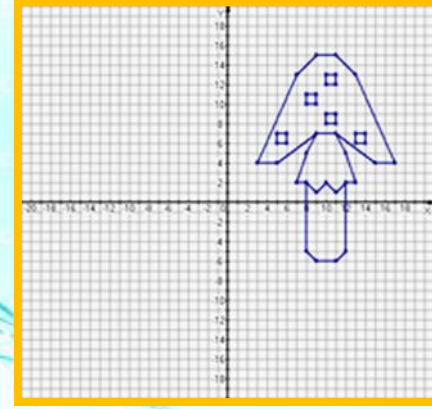
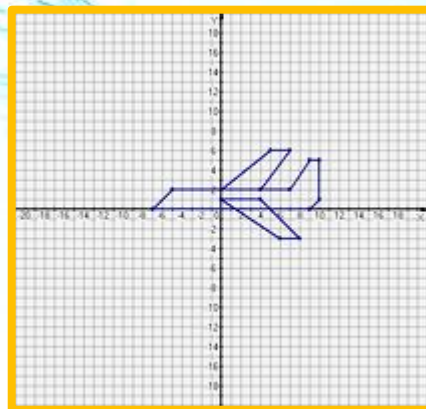
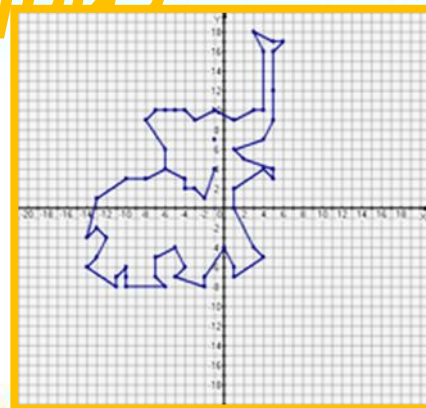
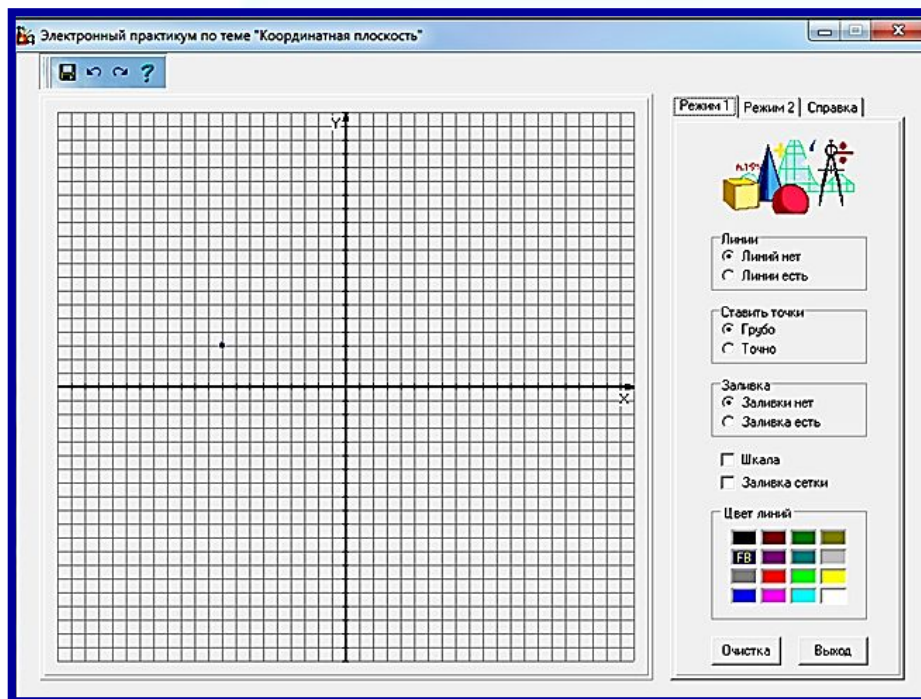
1) $y = 3x^4 - 4x^3 + 2$;	5) $y = \frac{7x}{2x^2-3x-2}$;	9) $y = \frac{2x+1}{\sqrt{x-1}}$;
2) $y = (x^2-1)^3$;	6) $y = \frac{16}{x^3-4x}$;	10) $y = \frac{x^3}{x^2-4}$;
3) $y = x^2 - \frac{2}{x}$;	7) $y = \frac{1-x}{(x-2)^3}$;	11) $y = 2\sin x - \cos 2x$;
4) $y = \frac{x^3+1}{x^2}$;	8) $y = x^2\sqrt{x+1}$;	12) $y = \sin x - \cos x + x$;



РЕФЛЕКСІЯ

КООРДИНАТНА ПЛОЩИНА

МЕТОДИ: ЕЛЕКТРОННИЙ ПРАКТИКУМ,
СЮРПРИЗ

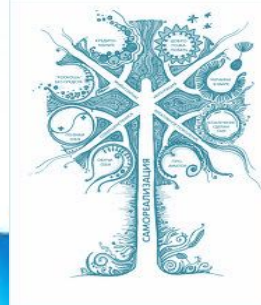


РЕФЛЕКСІЯ

ЗАДАЧІ НА ВІДСОТКИ

МЕТОДИ: ДЕРЕВО РІШЕНЬ, РЮКЗАК

ЗАДАЧА	ДЕЙСТВ ИЕ	ПРАВИЛ О	ДАНО ПО УСЛОВИ Ю	НУЖНО НАЙТИ	ОТВЕТ
% ОТ ЧИСЛА					
ЧИСЛО ПО ЕГО %					



РЕФЛЕКСІЯ

СЕРЕДНЄ АРИФМЕТИЧНЕ

МЕТОД: ПРАКТИЧНА РОБОТА

СРЕДНЕЕ ЗНАЧЕНИЕ ЕЖЕДНЕВНЫХ РАСХОДОВ

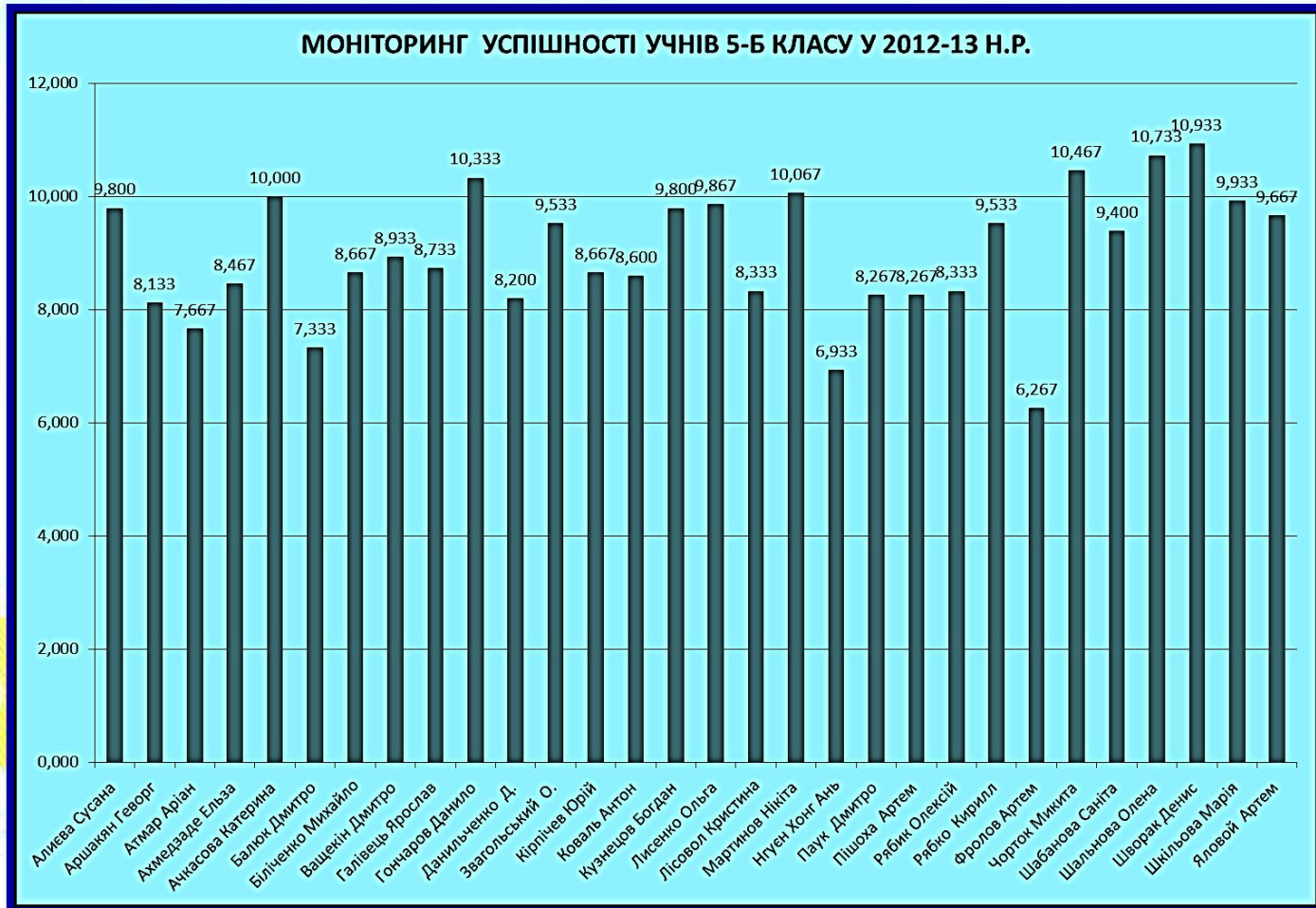
ВЫПОЛНИЛ(ЛА) _____

дата	сумма	дата	сумма	дата	сумма	дата	сумма	дата	сумма
10.04		11.04		12.04		13.04		14.04	
15.04		16.04		17.04		18.04		19.04	
20.04		21.04		22.04		23.04		24.04	
25.04		26.04		27.04		28.04		29.04	
30.04		01.05		02.05		03.05		04.05	
05.05		06.05		07.05		08.05		09.05	
всего		всего		всего		всего		всего	
<i>Всего за месяц, (грн.)</i>									
<i>Среднее значение ежедневных расходов, (грн)</i>									

РЕФЛЕКСІЯ

ОЦІНОЧНИЙ ЕТАП

МЕТОДИ: РЕЙТИНГОВЕ ОЦІНЮВАННЯ,



ПОЗАКЛАСНА РОБОТА

ДРОБИ В КНИЗІ РЕКОРДІВ ГІННЕССА

МЕТОДИ: АНАЛІЗ ТЕКСТУ, СІНТЕЗ ДУМОК

ОБЫКНОВЕННЫЕ ДРОБИ В КНИГЕ РЕКОРДОВ ГИННЕСА



ЗАДАЧА

Самый дорогой сыр зарегистрированный в Книге рекордов Гиннеса изготовленный из молока ослиц. Из 25 литров молока получается 1 кг сыра. Одна ослица за сутки дает $\frac{3}{5}$ л молока. Сколько ослиц должно быть в стаде, чтобы получить 3 кг сыра?

Решение

- 1) $1000:5 \cdot 3 = 600$ (мл) – молока удой 1 ослицы в сутки
- 2) $25 \cdot 3 = 75$ (л) – молока нужно для 3 кг сыра
- 3) $75000:600 = 125$ (о) – должно быть в стаде

Ответ: 125 ослиц.

Ученица 5-А класса
Осьмирко Ирина

ОБЫКНОВЕННЫЕ ДРОБИ В КНИГЕ РЕКОРДОВ ГИННЕСА



ЗАДАЧА

Длина шлейфа самого эксклюзивного платья 15 метров. Длина одного автобуса равна $\frac{1}{3}$ длины шлейфа платья. Длина легкового автомобиля равна $\frac{1}{2}$ длины автобуса. Сколько легковых автомобилей можно накрыть шлейфом этого платья?

Решение

- 1) $15:3 \cdot 1 = 5$ (м) – длина 1 автобуса
- 2) $5:2 \cdot 1 = 2.5$ (м) – длина 1 легкового автомобиля
- 3) $15:2.5 = 6$ (а) – можно накрыть шлейфом платья

Ответ: 6 автомобилей.

Ученица 5-А класса
Осьмирко Ирина

ПОЗАКЛАСНА РОБОТА

ЗАВДАННЯ НА ЛІТО

МЕТОД: ТВОРЧА РОБОТА УЧНІВ

ХАРЬКОВСЬКА ГИМНАЗИЯ № 43

Всякая хорошо решенная математическая задача доставляет умственное наслаждение.



ЛЕТО С МАТЕМАТИКОЙ

Отдыхай, но не скучай!



**Чиноватая З.А.,
учитель математики.**

Даже если после окончания школы ты выберешь профессию, не связанную с математикой, то все равно не расстанешься с ценами и процентами: никто не хочет быть обманутым во время различных операций с деньгами.

В конце прошлого учебного года шестиклассники получили задание на лето по математике. Чтобы им было не скучно, и чтобы мозги неслись «заржавели», ребятам было предложено заниматься по 15-20 минут в день в течение всех трех летних месяцев. В июне они вели летний математический календарь, из которого узнали много новых интересных фактов.

В июле была самая интересная работа – работа за компьютером. Ребята занимались на тренажере «Тренировка устного счета 0.9 beta», упражнялись с дробями в программе «Ермолин С.А. Арифметические действия с обыкновенными дробями. Версия 4.3», рисовали разнообразные

картинки в программе «Электронный практикум по теме «Координатная плоскость».

Но лето есть лето. Хочется отдохнуть, творить, мечтать. И в августе ребята отпустили свои мысли на свободу и занимались творчеством. Они сочиняли математические сказки и рисовали иллюстрации к ним. С каким удовольствием я читала эти сказки! Некоторые смело можно назвать литературными шедеврами, а иллюстрации – произведениями искусства! На лучшую сказку и иллюстрацию был объявлен конкурс «Лето с математикой». Ниже представлены его победители и названы 10 лучших сказок и иллюстраций. Победители отмечены грамотами и призами.

Вот так плодотворно бывшие шестиклассники, а теперь уже семиклассники, провели лето: и потрудились, и отдохнули, и пофантазировали. А самое главное – не забыли математику, она для них стала еще интересней. И с новыми силами, новым вдохновением начали очередной учебный год.

Успехов вам, ребята! Так держат!

ПОБЕДИТЕЛИ КОНКУРСА

I место

НГУЕН ХАЙ ЛОНГ, 7-А кл.
сказка «Путешествие в зеркальный мир»
ЦУР РОМАН, 7-А кл.
сказка «Дружба дробей»

II место

КАМАЛЬДИНОВ ЕВГЕНИЙ, 7-Б кл.
сказка «Верблюды и яблоки»
КУСИНСКАЯ ИРИНА, 7-А кл.
сказка «Математическое путешествие неправильной дроби к королеве Единице IV»

III место

СЕРБОВКА КАТЕРИНА, 7-В кл.
сказка «Ее Величество дробь»
СТЕЦЕНКО МАКСИМ, 7-Б кл.
сказка «Сказка про мышку»
ЯСЛИК ДАН, 7-А кл.
сказка «Сказка про ноль»



РЕЙТИНГ СКАЗОК И ИЛЛЮСТРАЦИЙ

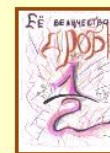
10 ЛУЧШИХ СКАЗОК

- Волков Александр**, 7-Б кл., «Сказка о координатной прямой»
- Перцева Виктория**, 7-А кл., «В стране невыученных уроков»
- Финагина София**, 7-В кл., «Мечты сбываются»
- Фоменко Алина**, 7-А кл., «Умножение на ноль»
- Суханова Алина**, 7-Б кл., «Сокращение дробей»
- Левчук Виктория**, 7-А кл., «Незнайка в Цифрограде»
- Сургай Татьяна**, 7-А класс, «Спор геометрических фигур»
- Рыбчинская Анна**, 7-А кл., «Правильные и неправильные дроби»
- Усатенко Эльмира**, 7-В кл., «Два и двенадцать»
- Пишоха Мария**, 7-Б кл., «Математика важна»



10 ЛУЧШИХ ИЛЛЮСТРАЦИЙ

- Зуева Александра**, 7-А кл., «Друг – враг»
- Суханова Алина**, 7-Б кл., «Сокращение дробей»
- Финагина София**, 7-В кл., «Мечты сбываются»
- Клименко Дарина, 7-А кл., «Мечты сбываются»
- Филычакова Дарья**, 7-Б кл., «Правильные и неправильные дроби»
- Суханова Алина**, 7-Б кл., «Сказка про знаки»
- Пишоха Мария**, 7-Б кл., «Математика важна»
- Белокрылый Данил**, 7-Б кл., «Математическая сказка»
- Волков Александр**, 7-Б кл., «Сказка о координатной прямой»
- Сах Дари**, 7-А кл., «Проценты»



ДИСТАНЦІЙНА ОСВІТА

ІНТЕРАКТИВНЕ НАВЧАННЯ «РАНОК»

ТАБЛИЦЯ УСПІШНОСТІ УЧНІВ

«5-А математика»

Прізвище, ім'я, по батькові	Контро...		Контро...		Контро...		Контро...		Контро...		Контро...		Контро...		Підсумк...		Видати
	Оц	Сп	Оц	Сп	Оц	Сп	Оц	Сп	Оц	Сп	Оц	Сп	Оц	Сп	Оц	Сп	
diasamidze anzor zazaevith	17 > 18	1	0 > 0	0	0 > 0	0	0 > 0	0	0 > 0	0	10 > 12	1	0 > 0	0	0 > 0	0	Видати
Бережная Настя Эдуардовна	11 > 18	1	0 > 0	0	0 > 0	0	0 > 0	0	0 > 0	0	0 > 0	0	0 > 0	0	0 > 0	0	Видати
Le Xhyong Tu	17 > 18	2	0 > 0	0	0 > 0	0	0 > 0	0	0 > 0	0	0 > 0	0	0 > 0	0	0 > 0	0	Видати
diasamidze diana zazaevna	17 > 18	1	0 > 0	0	0 > 0	0	0 > 0	0	0 > 0	0	11 > 12	1	0 > 0	0	0 > 0	0	Видати
Нагорный Ян Владимирович	9 > 18	1	0 > 0	0	0 > 0	0	0 > 0	0	0 > 0	0	0 > 0	0	0 > 0	0	0 > 0	0	Видати
Лазутківа Лілія Валеріївна	0 > 0	0	0 > 0	0	0 > 0	0	0 > 0	0	0 > 0	0	0 > 0	0	0 > 0	0	0 > 0	0	Видати
Фашогбон Дамилари	13 > 18	1	0 > 0	0	7 > 12	1	0 > 0	0	0 > 0	0	0 > 0	0	0 > 0	0	0 > 0	0	Видати
Фам Александр	0 > 0	0	0 > 0	0	0 > 0	0	0 > 0	0	0 > 0	0	0 > 0	0	0 > 0	0	0 > 0	0	Видати
маврова полина сергеевна	11 > 18	1	5 > 14	1	0 > 0	0	0 > 0	0	0 > 0	0	0 > 0	0	0 > 0	0	0 > 0	0	Видати
Бондарь Аліса Андреевна	17 > 18	1	11 > 14	1	12 > 12	2	0 > 0	0	10 > 12	1	14 > 14	2	12 > 12	2	0 > 0	0	Видати
nguen катя катя nгуен	8 > 18	2	0 > 0	0	0 > 0	0	0 > 0	0	0 > 0	0	0 > 0	0	0 > 0	0	0 > 0	0	Видати

ІНТЕРАКТИВНЕ НАВЧАННЯ **РАНОК** Ласкаво просимо **Зоя Чинювата** **КІЛЬКІСТЬ ДОСТУПНИХ КУРСІВ:** 3

Ваш профіль **Вийти** Введіть скрін-код, або код для входу Введіть код **OK**

ГОЛОВНА КУРСИ ПОРАДИ З КОРИСТУВАННЯ **МОЇ КЛАСИ** **Пошук**

Мета проекту: сприяти впровадженню інноваційних освітніх технологій

Підготовка до контрольних робіт

- Тренувальні варіанти контрольних робіт
- Тренувальні вправи

ПОКАЗАТИ ВСІ КУРСИ

- Русский язык, 5 кл. (для школ с рус. языком обучения)
- Українська мова, 5 кл. (для шкіл з укр. мовою навчання)
- Інформатика, 5 кл. (рус)
- Інформатика, 5 кл. (укр)
- Основні здоров'я, 5 кл.
- Природознавство, 5 кл.
- Сайтова література, 5 кл.
- Математика, 5 кл. (укр)
- Вступ до Історії України, 5 кл.
- Інформатика, 5 кл.

ІНТЕРАКТИВНЕ НАВЧАННЯ **РАНОК** Ласкаво просимо **Зоя Чинювата** **КІЛЬКІСТЬ ДОСТУПНИХ КУРСІВ:** 3

Ваш профіль **Вийти** Введіть скрін-код, або код для входу Введіть код **OK**

ГОЛОВНА КУРСИ ПОРАДИ З КОРИСТУВАННЯ **МОЇ КЛАСИ** **Пошук**

МОЇ КЛАСИ

Мої класи Мої курси Мої результати Реєстраційні дані Замінити пароль

Назва класу	Кількість учнів	Код вчителя	Видати	Копіювати
5-А математика	20 учнів	618-915-557-762	Видати	Копіювати

СТВОРИТИ КЛАС

Адреса: м. Харків, вул. Ломоносова, 21А Телефон: (096) 027-54-66 Email: interactiveranos.com.ua

НАШІ ПАРТНЕРИ **ІНТЕРБАНКІНГ**

© 2014 ТОВ Видання: "Ранок", 2014 права захищено.

**“КРИТИЧНЕ МИСЛЕННЯ – ЦЕ МИСЛЕННЯ ПРО
МИСЛЕННЯ, КОЛИ ВИ МИСЛИТЕ ЗАДЛЯ ВДОСКОНАЛЕННЯ СВОГО
МИСЛЕННЯ”
РІЧАРД ПАУЛЬ**

КРИТИЧНО МИСЛЯЧА ЛЮДИНА ВМІЄ:

- **ВИЗНАЧАТИ ПРОБЛЕМИ**
- **ПЕРЕВІРЯТИ ОТРИМАНУ ІНФОРМАЦІЮ**
- **ВИЗНАЧАТИ НАЯВНІСТЬ ПІДТЕКСТУ В ІНФОРМАЦІЇ**
- **ВРАХОВУВАТИ АЛЬТЕРНАТИВНІ ТОЧКИ ЗОРУ**
- **СИНТЕЗУВАТИ ОТРИМАНІ ЗНАННЯ**
- **РОБИТИ ВИСНОВКИ ТА ПРИЙМАТИ ОПТИМАЛЬНІ РІШЕННЯ**
- **ВИЗНАЧАТИ ПРОБЛЕМИ**
- **ПЕРЕВІРЯТИ ОТРИМАНУ ІНФОРМАЦІЮ**
- **ВИЗНАЧАТИ НАЯВНІСТЬ ПІДТЕКСТУ В ІНФОРМАЦІЇ**
- **ВРАХОВУВАТИ АЛЬТЕРНАТИВНІ ТОЧКИ ЗОРУ**
- **СИНТЕЗУВАТИ ОТРИМАНІ ЗНАННЯ**
- **РОБИТИ ВИСНОВКИ ТА ПРИЙМАТИ ОПТИМАЛЬНІ РІШЕННЯ**