

Развитие исследовательских навыков учащихся по математике через использование информационных технологий



*Из опыта работы учителя
математики Рожковой С. А.*

На пути к ОТКРЫТИЯМ

**Случайные открытия делают только
подготовленные умы.
Блез Паскаль**



19.02.2014



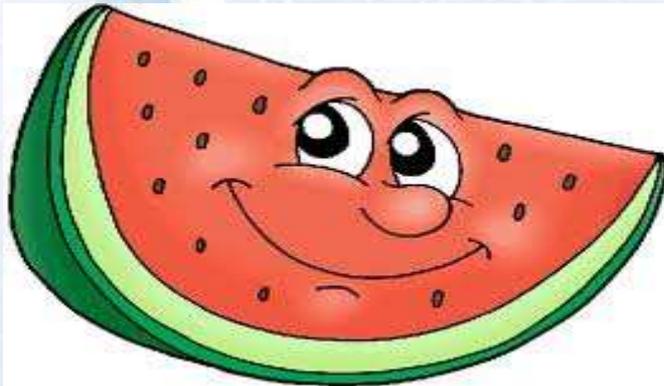
Природа говорит языком математики: буквы этого языка – круги, треугольники и иные математические фигуры.

На пути к ОТКРЫТИЯМ



19.02.2014

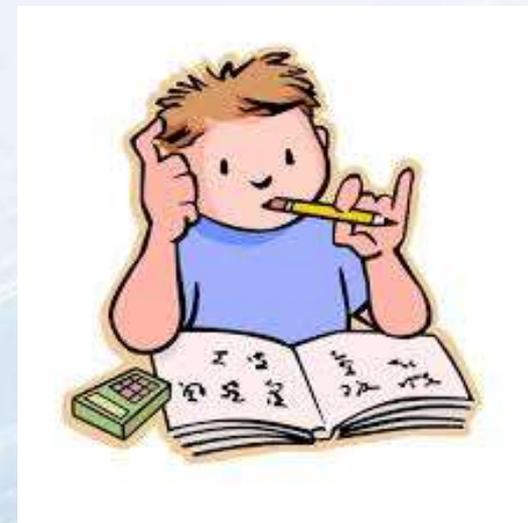
От удивления – к новым открытиям



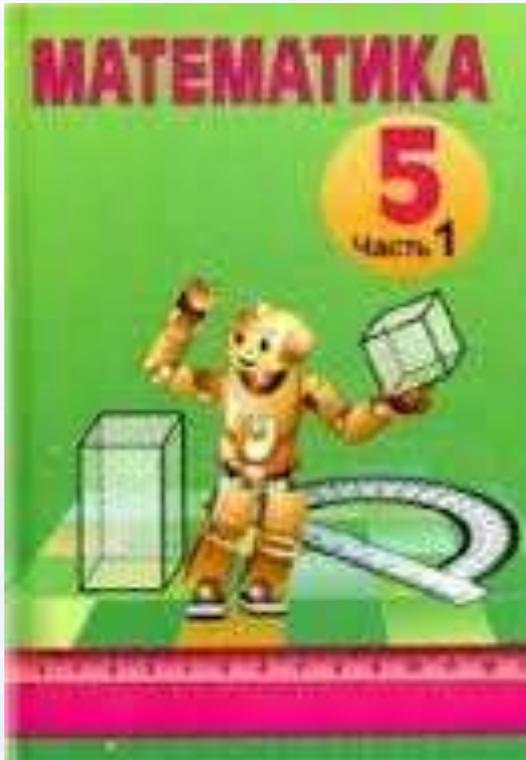
Арбуз весил 10 кг при влажности 99%. Полежав на солнце, арбуз немного усох, и его влажность снизилась до 98%. Сколько стал весить арбуз?

Система исследовательских заданий

- Прием целесообразных задач
- Прием обобщения
- Прием систематизации и классификации
- Прием сравнения и сопоставления



Сравнение и сопоставление № 6. 93



Оле и Варя подарили по одинаковой книге. Встретившись 7 октября, они выяснили, что Оля прочитала 65 страниц, а Варя – 40 страниц этой книги.

Со следующего дня Варя стала читать по 20 страниц в день, а Оля по $\frac{3}{4}$ от этого числа страниц.

Книгу они закончили читать в один день. Какого числа девочки закончили читать книгу?

$$(65 - 40) : (20 - 15) = 5 \text{ (дн.)}$$

$$7 + 5 = 12 \text{ октября}$$



Исследовательские работы

УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ ЛИДСКОГО РАЙИСПОЛКОМА
ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА № 1 Г. ЛИДЫ»

Использование методов математической статистики в литературе

Выполнили:
Будачук В., 10 «А» класс
Завенцовская Р., 10 «А» класс
Гаврон А., 10 «А» класс

Научные руководители:
Круглый Павел Францевич
Рожкова Светлана Антоновна

СОДЕРЖАНИЕ

	2
ВВЕДЕНИЕ.....	3
ГЛАВА 1. СТАТИСТИКА И ЛИНГВИСТИЧЕСКИЕ ИССЛЕДОВАНИЯ.....	5
ГЛАВА 2. ЧИСЛОВЫЕ ХАРАКТЕРИСТИКИ ОТРЫВКОВ СТИХОТВОРЕНИИ.....	7
2.1. Числовые характеристики отрывка стихотворения Александра Блока «Незнакомка».....	7
2.2. Числовые характеристики отрывка стихотворения Анны Ахматовой.....	11
2.3. Сравнительный анализ поэтических произведений А. Блока, А. Ахматовой.....	12
ГЛАВА 3. СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ТВОРЧЕСТВА Ф. ТЮТЧЕВА, А. ФЕТА.....	16
ГЛАВА 4. СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПРОЗАИЧЕСКИХ ПРОИЗВЕДЕНИИ.....	19
ГЛАВА 5 ЗАКЛЮЧЕНИЕ И ВЫВОДЫ.....	22
ЛИТЕРАТУРА.....	24
ПРИЛОЖЕНИЯ.....	25
<i>Приложение 1. Программа «Определение числовых характеристик текста по длине слова».....</i>	25
<i>Приложение 2. Программа «Определение процентных соотношений служебных слов в тексте».....</i>	28
<i>Приложение 3. Длина слов в выборке стихотворений А. Блока.....</i>	30
<i>Приложение 4. Длина слов в выборке стихотворений А. Ахматовой.....</i>	31
<i>Приложение 5. Процентное содержание служебных частей в стихах А. Блока.....</i>	32
<i>Приложение 6. Процентное содержание служебных частей в стихах А. Ахматовой.....</i>	32
<i>Приложение 7. Длина слов в выборке стихотворений Ф. Тютчева.....</i>	33
<i>Приложение 8. Длина слов в выборке стихотворений А. Фета.....</i>	34
<i>Приложение 9. Процентное содержание служебных слов в стихах Ф. Тютчева.....</i>	35
<i>Приложение 10. Процентное содержание служебных слов в стихах А. Фета.....</i>	35
<i>Приложение 11. Длина слов в произведениях ЛН. Толстого, А.Н. Толстого, Ф. М. Достоевского.....</i>	36
<i>Приложение 12. Количество служебных слов в прозаических произведениях Л. Толстого, А. Толстого, Ф. Достоевского.....</i>	38
<i>Приложение 13. Списки исследуемых произведений.....</i>	38



Исследовательские работы

```
Pascal ABC
Файл Правка Вид Программа Сервис Помощь
sposob1.pas
program sposob1;
var
  f1,f2:text;
  kb:array[0..1000] of integer;
  md:array[0..1000] of integer;
  s1:array[1..100] of string;
  i,j,n,k,kol,kol_b,kol_s,x_max,x_min,R,n_d,max:integer;
  M,o_ch,D,sig,nu,med:real;
  a:string;
begin
  assign(f1,'stih.txt');
  assign(f2,'rezult1.txt');
  reset(f1);
  rewrite(f2);
  while not eof(f1) do
  begin
    readln(f1,a);
    n:=length(a);
    k:=1;
    for i:=1 to n do
      if (a[i]=' ') or (a[i]=',' ) or (a[i]='.' ) or (a[i]=':' ) or (a[i]=';' ) or
        (copy(a,i,2)='- ' ) or (a[i]='!' ) or (a[i]='?' ) or (a[i]='"' ) or (a[i]='(' ) or
        (a[i]=')' ) or (a[i]='*' ) or (a[i]='1' ) or (a[i]='2' ) or (a[i]='3' ) or
        (a[i]='4' ) or (a[i]='5' ) or (a[i]='6' ) or (a[i]='7' ) or (a[i]='8' ) or
        (a[i]='9' ) or (a[i]='0' ) or (a[i]='I' ) or (a[i]='V' ) or (a[i]='X' ) or
        (a[i]=']' ) or (a[i]='[' )
      then inc(k) else s1[k]:=s1[k]+a[i];
```

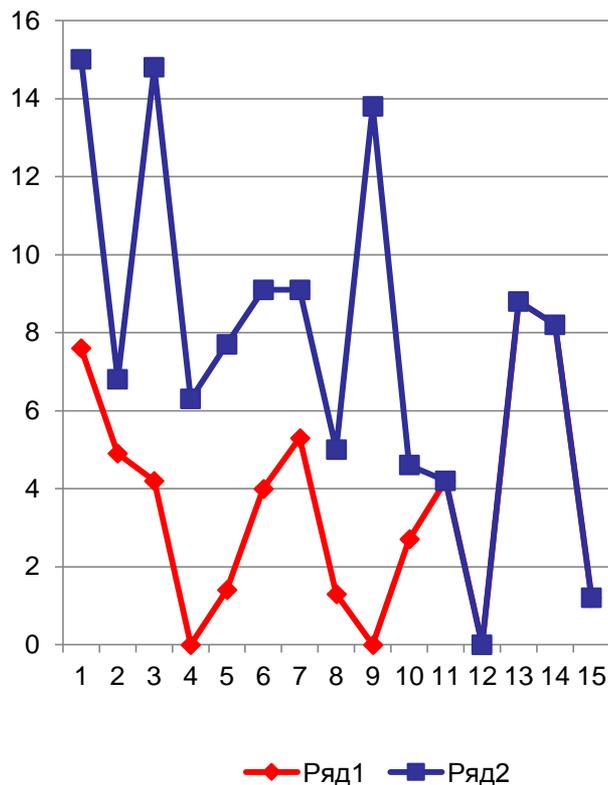
19.02.2014
Входной файл in.txt

Программа

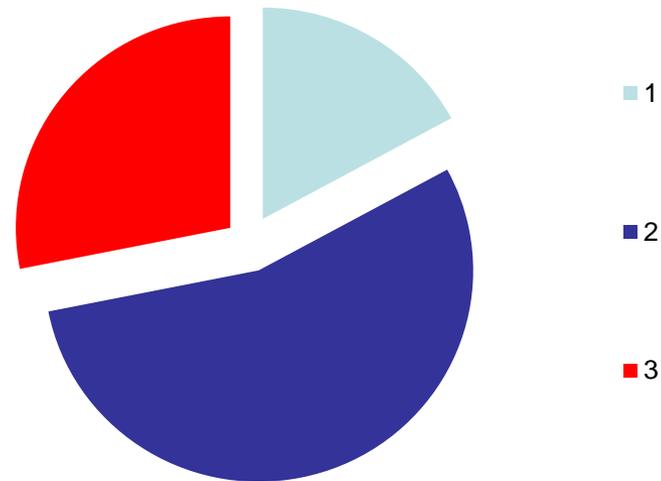
Выходной файл out1.txt



Исследовательские работы



Процентное содержание частиц в стихах А. Блока (ряд 1) и А. Ахматовой (ряд 2)



Распределение частиц, предлогов, союзов у А. Толстого

Математическая гостиная

Средняя школа №1 г. Лиды

<http://lida-sch1.ehost.by> lida-sch1@mail.ru

ГЛАВНАЯ | НОВОСТИ | УЧЕНИКАМ | УЧИТЕЛЯМ | РОДИТЕЛЯМ | ФОТО | **ФОРУМ** | УРОКИ | ЧАТ | ГОСТЕВАЯ КНИГА

ФОРУМ СШ №1 [Начало](#) [Новые сообщения](#) [Правила](#)

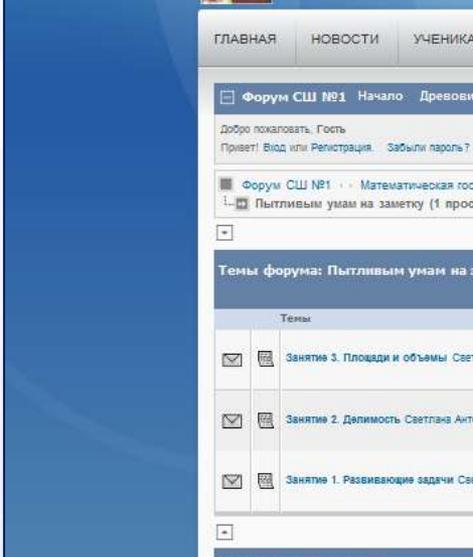
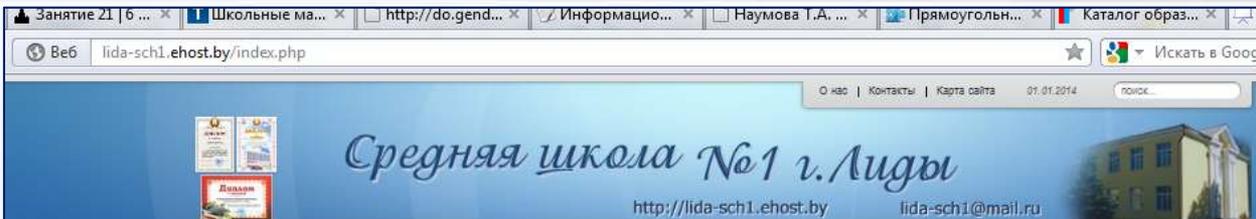
Добро пожаловать, Гость
Привет! [Вход или Регистрация](#) [Забыли пароль?](#)

ФОРУМ СШ №1
Математическая гостиная (1 просматривает) (1) Гость

Математическая гостиная
Математическая гостиная призвана разнообразить и обогатить школьную программу по математике, ее посещение будет особенно полезно тем, кто хорошо учится и не прочь испробовать свои силы при решении нестандартных задач.

Форум	Темы	Отв.	Последний ответ
Пытливым умам на заметку Мы всегда будем рады предложить интересные методы решения некоторых задач, разнообразить подходы к решению задач Модераторы: Светлана Антонова	3	0	Занятие 3. Площади и объемы Светлана Антонова Вчера 09:43
Открытая математика Всегда без утайки предоставим образцы решения задач	3	0	Занятие 3. Площади и объемы Светлана Антонова Вчера 10:28

Пытливым умам на заметку



Задания для самопроверки

LearningApps.org - создай

learningapps.org/myapps.php#app599141

LearningApps.org

Настройки моего аккаунта: goshkova

Поиск

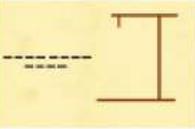
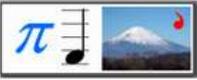
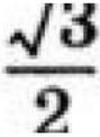
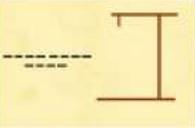
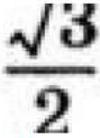
Все упражнения

Создать упражнение

Мои классы

Мои приложения

Все категории (16):

 <p>Прямоугольник и прямоугольный</p>	 <p>Делимость натуральных чисел.</p>	 <p>понятие объема для геометрических тел в</p>	 <p>Фигуры в пространстве</p>	 <p>Формулы объемов многогранников</p>
 <p>Термины в загадках</p>	 <p>Разгадай ребусы</p>	 <p>Простейшие тригонометрические</p>	 <p>Математика в лицах</p>	 <p>Функция</p>
 <p>Геометрические термины</p>	 <p>Математические ребусы</p>	 <p>Значения синуса, косинуса, тангенса и</p>	 <p>Признаки делимости.</p>	 <p>Знаешь ли ты таблицу умножения?</p>

Задания для самопроверки

LearningApps.org

Деленность натуральных чисел.

Из трех последовательных натуральных чисел одно обязательно делится на 3.

не всегда

нет

да

Перепроверить решение

LearningApps.org

Термины в загадках

Указание
Из какой же он добрал? Встал он дугу, в
молот брос. А угли-то все пропали, да и
стороны разные. Хотя показывать, хоть
доставать, тайно же поймаешь.

К В А Д Р А

К	В	А	Д	Р	А
К	В	А	Д	Р	А
К	В	А	Д	Р	А
К	В	А	Д	Р	А
К	В	А	Д	Р	А
К	В	А	Д	Р	А

LearningApps.org

Прямоугольные и прямоугольный параллелепипед

Количество ребер прямоугольного параллелепипеда

A 12

B 6

C 8

D 4

LearningApps.org

Загадки ребусы

ДА [teapot] """"

Ответ: [input field]

Мандарина! А вот и третий ребус!

Следующий вопрос

Конструктор интерактивных заданий

Веб learningapps.org/index.php ★  Искать в Google

🔍 Поиск ☰ Все упражнения 📄 Создать упражнение 👤 Подать заявку

Категория

- Psychology
- Vocational education
- Английский язык
- Астрономия
- Биология
- Все категории
- География
- Другие языки
- Информатика
- Искусство
- Испанский язык
- История
- Итальянский язык
- Латинский язык
- Математика
- Музыка
- Немецкий
- ОБЖ
- Политика
- Производственный труд
- Религия
- Русский как иностранный язык
- Русский язык
- Спорт
- Физика
- Философия
- Французский язык
- Химия
- Человек и окружающая среда
- Экономика

Высоко оцененные упражнения »



Повторяем таблицу умножения



Животные, живущие только в Южной



Огород



Части растения

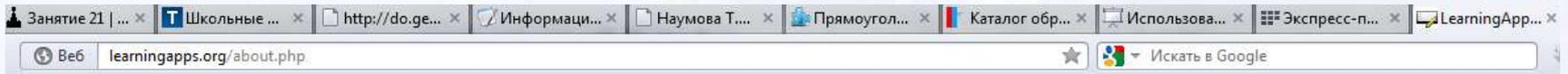


Животные Северной Америки

▶

Популярные приложения »

<http://learningapps.org/about.php>



LearningApps.org

[Все упражнения](#)[Создать упражнение](#)[Подать заявку](#)

Что такое LearningApps.org?

LearningApps.org является приложением Web 2.0 для поддержки обучения и процесса преподавания с помощью интерактивных модулей. Существующие модули могут быть непосредственно включены в содержание обучения, а также их можно изменять или создавать в оперативном режиме. Целью является также собрание интерактивных блоков и возможность сделать их общедоступным. Такие блоки (так называемые приложения или упражнения) не включены по этой причине ни в какие программы или конкретные сценарии. Они имеют свою ценность, а именно Интерактивность. | [PowerPoint Folien \(PPTX\)](#) | [Flyer \(JPG\)](#) | [weitere Ressourcen](#)



LearningApps.org

Веб learningapps.org/my.php Искать в Google

LearningApps.org Настройки моего аккаунта: rochkova

Поиск Все упражнения Создать упражнение Мои классы Мои приложения

Светлана Рожкова



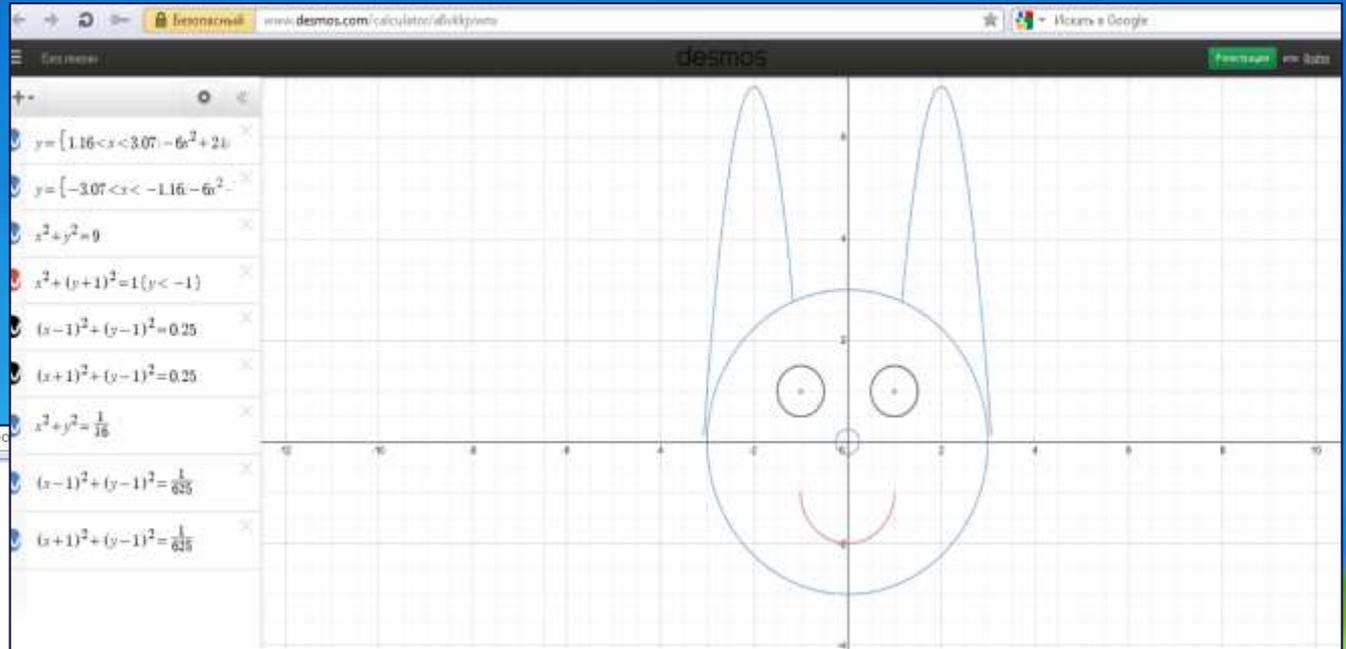
Имя: Светлана
Фамилия: Рожкова
Школа или учебное заведение:
Мой сайт:
адрес Электронной почты: Не будет показано
Уведомление: Вы будете уведомлены, как только вам придёт личное сообщение...

[Редактировать профиль](#) [Сменить пароль](#) [Сменить электронный адрес](#) [Выход](#)

Ваши сообщения:

2013-10-27 13:52:51 ✕
 Your app **Математика в лицах** was rated with 5 звезд из 5 by another user.

2013-06-27 17:55:31 ✕
 Your app **Функция** was rated with 5 звезд из 5 by another user.

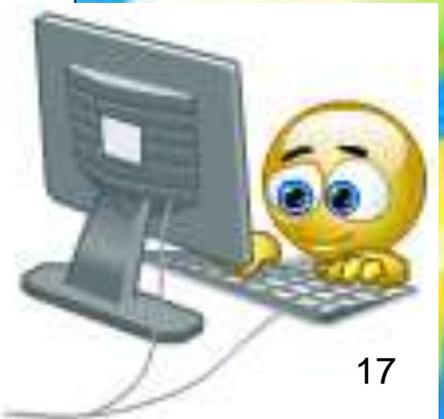


Be6 www.everydaymath.com/EM_eToolkit_Demo/eTool

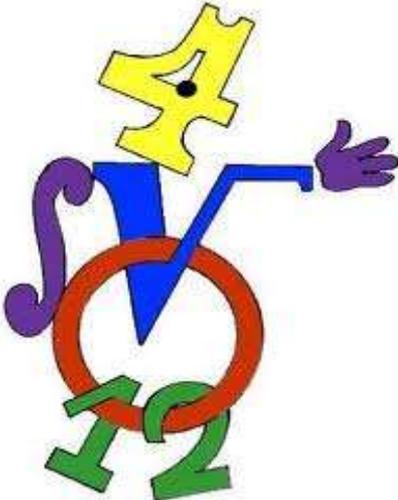
Everyday Mathematics

- All Grades ▲
- Backgrounds ▲
- eTools ▲

19.02.2014



Открытая математика



СШ №1 г.Лиды - Открытая математика - Форум СШ №1 - Орега

Файл Правка Вид Закладки Инструменты Справка

СШ №1 г.Лид... Занятие 21 | 6 ... Школьные ма... http://do.gend... Информацио... Наумова Т.А. ... Прямоугольн... Каталог образ... Использовани...

Веб lida-sch1.ehost.by/index.php Искать в Google

Средняя школа №1 г.Лиды
http://lida-sch1.ehost.by lida-sch1@mail.ru

ГЛАВНАЯ НОВОСТИ УЧЕНИКАМ УЧИТЕЛЯМ РОДИТЕЛЯМ ФОТО ФОРУМ УРОКИ
Зачная школа ЧАТ
Общение ГОСТЕВАЯ КНИГА

Форум СШ №1 Начало Древовидный вид Правила

Добро пожаловать, Гость
Привет! Ввод или Регистрация. Забыли пароль?

Форум СШ №1 · Математическая гостиная
Открытая математика (1 просматривает) (1) Гость

Страница: 1

Темы форума: Открытая математика

Темы	Отв.	Проск.	Последний ответ
Занятие 3. Площади и объемы Светлана Антонова	0	12	31.12.2013 10:28 Светлана Антонова
Занятие 2. Делимость Светлана Антонова	0	106	08.12.2013 09:21 Светлана Антонова
Занятие 1. Развивающие задачи Светлана Антонова	0	189	18.11.2013 16:19 Светлана Антонова

Страница: 1

Модераторы: Светлана Антонова

Быстрый переход

19.02.2014

18

Центр самостоятельных решений

Темы форума: Центр самостоятельных решений

Опции ▾

Темы		Отв.	Просм.	Последний ответ
	Занятие 3 Площади и объемы Светлана Антоновна	0	14	31.12.2013 14:20 Светлана Антоновна
	Занятие 2. Делимость Светлана Антоновна			
	Занятие 1. Развивающие задачи Светлана Антоновна			

lida-sch1.ehost.by/index.php

★ Искать в Google



Средняя школа №1 г. Лиды

<http://lida-sch1.ehost.by>

lida-sch1@mail.ru



ГЛАВНАЯ НОВОСТИ УЧЕНИКАМ УЧИТЕЛЯМ РОДИТЕЛЯМ ФОТО **ФОРУМ** УРОКИ
Зачная школа ЧАТ
Общение ГОСТЕВАЯ КНИГА

☐ Форум СШ №1: Начало Древоидный вид Правила

>>>

Добро пожаловать, Гость
Привет! Ввод или Регистрация Забыли пароль?

☐ Форум СШ №1 >> Математическая гостиная >> Центр самостоятельных решений
☐ Занятие 2. Делимость (1 просматривает) (1) Гость

☑ Ответить Избранное: 0

Сообщения темы: Занятие 2. Делимость

Опции ▾

#2811

Светлана Антоновна
(Модератор)



Модератор

☐☐☐☐☐

Сообщений: 11

[онлайн](#) [привет](#)

☐ Занятие 2. Делимость 3 нед., 3 д. назад

- Сколько существует натуральных чисел, меньших 1000, которые не делятся ни на 5 ни на 7?
- Покупатель взял в магазине пакет молока, стоимостью 6 300 рублей, пачку творога, стоимостью 8100 рублей, 6 булочек и 3 килограмма сахара. Когда кассир выбила чек на 55 400 рублей, покупатель точно потребовал проверить расчет и исправить ошибку.
Как определил покупатель, что счет неверен?
- Установите, делится ли
1) Сумма первых 2013 чисел натурального ряда на 2013;
2) Сумма первых 2014 чисел натурального ряда на 2014?
- Существует ли такие натуральные числа X и Y , что $X \cdot Y \cdot (X - Y) = 2013^2$?
- Какие две цифры надо приписать к числу 2014 справа, чтобы получившееся шестизначное число делилось на 56?

Ждем ваших решений до 20.12.2013



19.02.2014

Эврика!



О нас | Контакты | Карта сайта 01.01.2014 поиск...

Средняя школа №1 г. Лиды

<http://lida-sch1.ehost.by> lida-sch1@mail.ru

ГЛАВНАЯ

Форум СШ №1 Начало Древовидный вид Правила

Добро пожаловать, Гость
Привет! Ввод или Регистрация. Забыли пароль?

Форум СШ №1 > Математическая гостиная > Эврика!

Занятие 2. Делимость. Решения и ответы (1 просматривает) (1) Гость

Ответить Избранное: 0

Сообщения темы: Занятие 2. Делимость. Решения и ответы #2812

Светлана Антоновна (Модератор)

Занятие 2. Делимость. Решения и ответы 4 д., 2 ч. назад

1. Сколько существует натуральных чисел, меньших 1000, которые не делятся ни на 5 ни на 7?

Решение.
Среди 999 чисел, меньших 1000,
199 чисел кратны 5: $999 : 5 = 199$ (ост. 4).
В этом же интервале имеются 142 числа, кратных 7: $999 : 7 = 142$ (ост. 5).
Среди 142 чисел, кратных 7, имеются числа, которые делятся также и на 5, то есть кратные 35.
Всего таких чисел $28 : 999 : 35 = 28$ (ост. 19).
Эти 28 чисел уже учтены в числе 199, найденном ранее.
Поэтому количество чисел, меньших 1000, которые делятся либо на 5, либо на 7, равно $199 + 142 - 28 = 313$.
В рассматриваемом интервале остается $999 - 313 = 686$ чисел,
которые не делятся ни на 5, ни на 7.
Ответ: 686 чисел

Лучшие решения задач предоставили Конышев А.(6А), Янчи С.(6Б), Андриевская Е.(5Б), Ганевич Е.(5А), Рудой Е.(5А), Гарасимович К.(5А)

Поздравляем победителей! Приглашаем всех желающих принять участие в следующем этапе.

Математическая гостиная

☐ Форум СШ №1 [Начало](#) [Древовидный вид](#) [Правила](#) >>>

Добро пожаловать, Гость
Привет! [Вход](#) или [Регистрация](#). [Забыли пароль?](#)

☐ Форум СШ №1 > > [Математическая гостиная](#)
📄 [Пытливым умам на заметку \(1 просматривает\)](#) (1) Гость

☐

Страница: 1

Темы форума: Пытливым умам на заметку

Темы	
	Занятие 4 Занимательный мир чисел и цифр Светлана Антоновна
	Занятие 3. Площади и объемы Светлана Антоновна
	Занятие 2. Делимость Светлана Антоновна
	Занятие 1. Развивающие задачи Светлана Антоновна

Просм.	Последний ответ
173	04.02.2014 02:29 Светлана Антоновна
164	31.12.2013 09:43 Светлана Антоновна
379	08.12.2013 01:18 Светлана Антоновна
426	18.11.2013 15:41 Светлана Антоновна

Приглашаем к сотрудничеству

Заочная школа

- Математика

- Химия

- Информатика

- Школа исследователя

Считаете ли Вы данную информацию полезной?

Да

Нет

Отправить

Подробнее



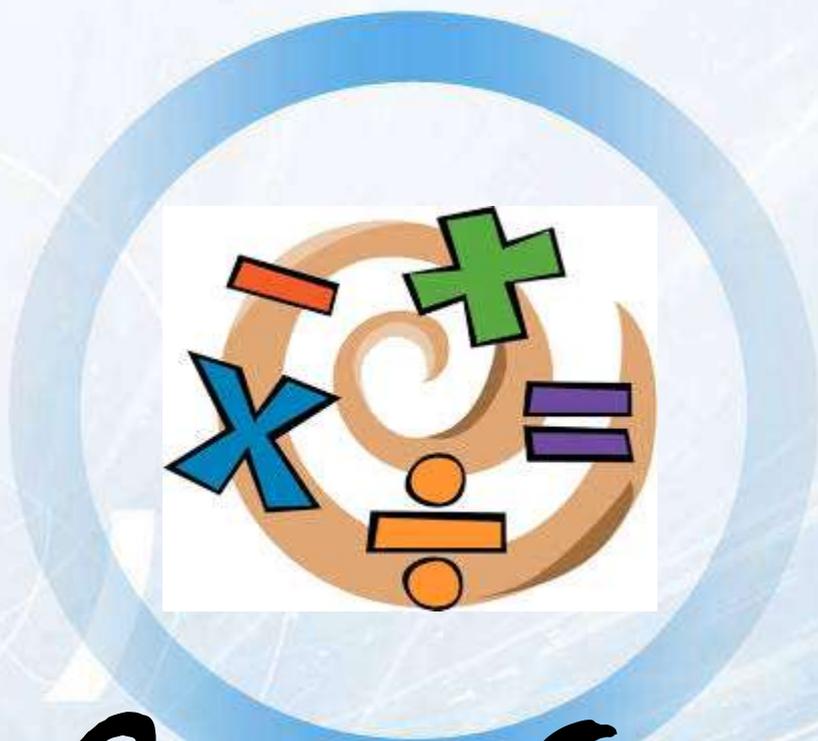
МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ

Школа юного исследователя. Как написать исследовательскую работу

- Урок 1. Чем отличается исследовательская работа от других.pdf
- Урок 2. Из чего состоит научная работа.pdf
- Урок 3. Что такое научный стиль.pdf
- Урок 4. Как найти проблему.pdf
- Урок 5. Как правильно решать проблему.pdf
- Урок 6. Что мешает увидеть проблему.pdf
- Урок 7. Как сформулировать тему.pdf
- Урок 8. Как написать обзор литературы.pdf
- Урок 9. Как провести исследование (методика).pdf
- Урок 10. Как подготовить работу.pdf
- Урок 11. Как написать введение.pdf
- Урок 12. Как написать основную часть.pdf
- Урок 13. Как написать выводы.pdf
- Урок 14. Как составить список литературы.pdf
- Урок 15. Как правильно оформить работу.pdf
- Урок 16. Как написать тезисы.pdf
- Урок 17. Как написать доклад на конференцию.pdf
- Урок 18. Как сделать презентацию.pdf
- Урок 19. Как успешно защитить работу.pdf
- Урок 20. Как оцениваются результаты исследовательской работы.pdf
- Урок 21. Какие ошибки часто допускают юные исследователи.pdf
- Урок 22. Словарь юного исследователя.pdf
- Образец титульного листа исследовательской работы СШ №1.pdf
- Пример тезисов работы.pdf

Исследовательская работа (пример)

- Амилаза слюны (титульный лист).pdf



Спасиба за вниманието