

# Информационные технологии как средство организации учебно-исследовательской работы на уроке

*Кузьмина Ирина Анатольевна,*  
учитель математики, зам.директора по НМР  
МОУ СОШ №5 г.Нарьян-Мара, Ненецкий АО



«Неграмотным человеком  
завтрашнего дня будет не тот , кто  
не умеет читать, а тот, кто не  
научился учиться».

А. Тоффлер

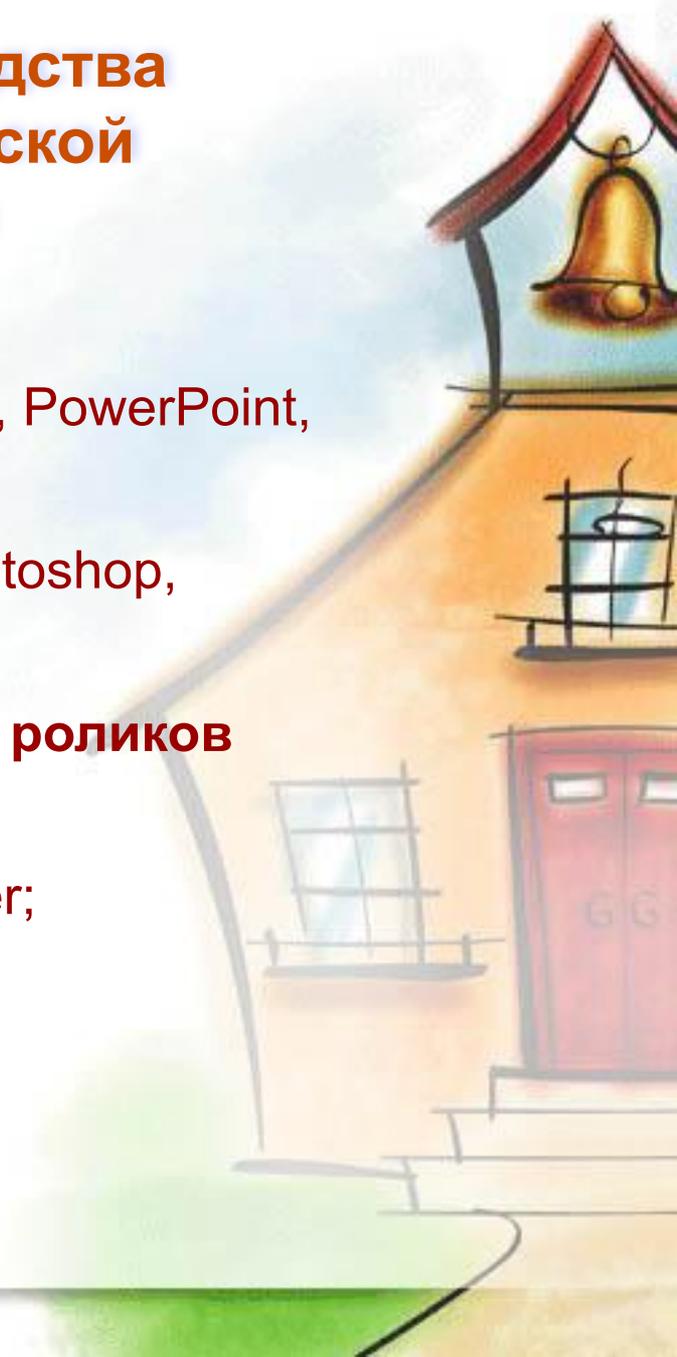
«Человек образованный – тот, кто  
знает, где найти то, чего он не  
знает».

Г.Зиммель



## Некоторые программные средства организации исследовательской деятельности учащихся

- **пакет Microsoft Office:** Excel, Word, Access, PowerPoint, Access;
- **графические редакторы:** Paint, Adobe Photoshop, CorelDraw;
- **программа для создания анимационных роликов** Macromedia Flash MX;
- **редактор сайтов** Macromedia DreamWeaver;
- **Интернет-ресурсы**



# Табличный процессор Excel

Пример: Построение диаграмм по результатам исследования

Диаграмма 1. Наличие дома компьютера и выхода в Интернет

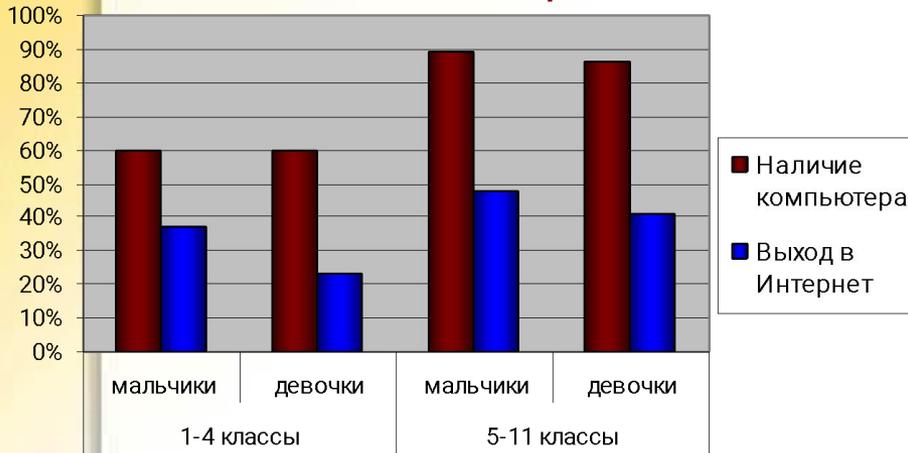
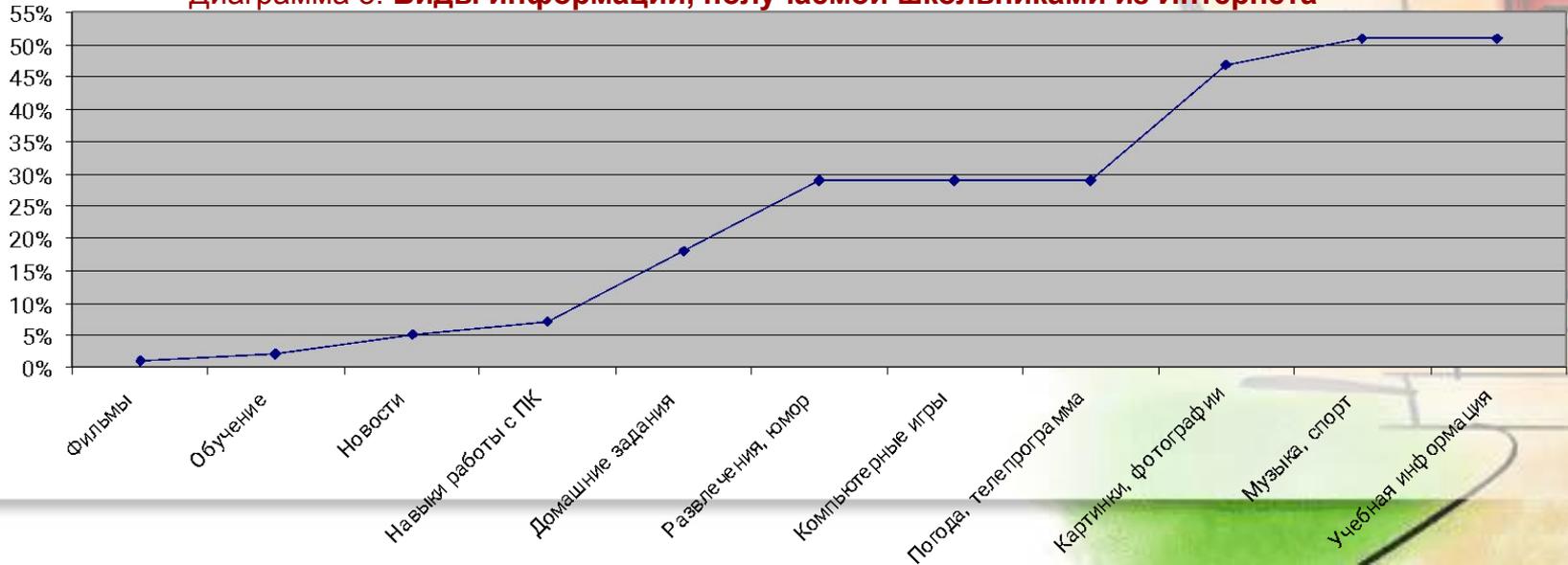


Диаграмма 2. Формы деятельности учеников МОУ СОШ №5 в Интернет



Диаграмма 3. Виды информации, получаемой школьниками из Интернета



# Табличный процессор Excel

Пример: Обработка результатов измерений методом наименьших квадратов

1. Занести исходные данные на лист Excel, выделить диапазон, выполнить команду **Вставка-Функция...**, в категории Статистические найти и выделить функцию **ЛИНЕЙН**.

The screenshot shows Microsoft Excel with the following content:

- Row 1: **2. Обработка результатов измерений методом наименьших квадратов.**
- Row 3: *Таблица данных:*
- Table 1 (rows 5-31):

№№ пар	x	y
1	-1,00	15,81
2	1,00	15,14
3	3,00	11,47
4	5,00	22,93
5	7,00	13,26
6	9,00	19,52
7	11,00	17,67
8	13,00	28,60
9	15,00	32,63
10	17,00	27,83
11	19,00	34,64
12	21,00	36,11
13	23,00	35,25
14	25,00	39,42
15	27,00	34,53
16	29,00	45,56
17	31,00	36,53
18	33,00	45,38
19	35,00	49,30
20	37,00	52,83
21	39,00	56,57
22	41,00	46,48
23	43,00	47,72
24	45,00	58,08
25	47,00	59,84
- Equation:  $y = ax + b$
- Table 2 (rows 6-7):

a	b
0,96	13,21
- Table 3 (rows 5-31):

$y_{расч}$
M
12,24
14,17
16,09
18,01
19,94
21,86
23,78
25,71
27,63
29,55
31,48
33,40
35,32
37,25
39,17
41,09
43,02
44,94
46,86
48,79
50,71
52,64
54,56
56,48
58,41

# Табличный процессор Excel

Пример: Обработка результатов измерений методом наименьших квадратов

2. Ввести диапазоны ячеек, содержащих экспериментально найденные значения величины  $x$  и  $y$ , выделить введенные числовые данные, необходимые для построения графика.

The screenshot shows a Microsoft Excel spreadsheet titled "Обработка результатов измерений". The spreadsheet contains a table of experimental data and a linear regression equation. The data table is as follows:

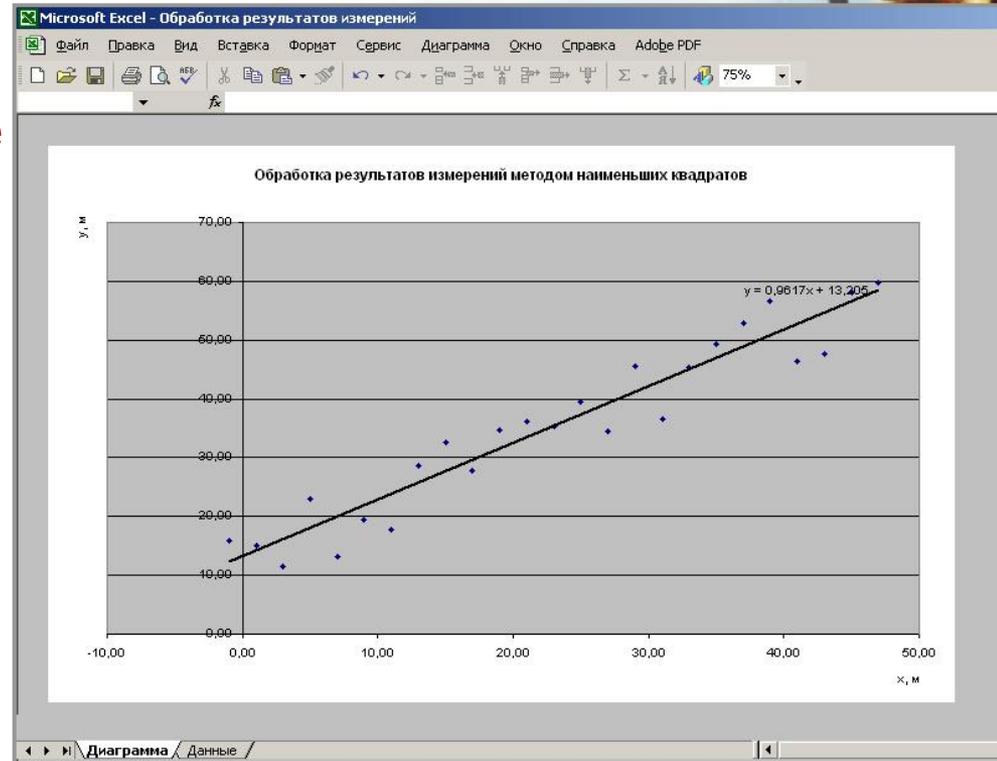
№№ пар	x	y	y <sub>расч</sub>
	М	М	М
1	-1,00	15,81	12,24
2	1,00	15,14	14,17
3	3,00	11,47	16,09
4	5,00	22,93	18,01
5	7,00	13,26	19,94
6	9,00	19,52	21,86
7	11,00	17,67	23,78
8	13,00	28,60	25,71
9	15,00	32,63	27,63
10	17,00	27,83	29,55
11	19,00	34,64	31,48
12	21,00	36,11	33,40
13	23,00	35,25	35,32
14	25,00	39,42	37,25
15	27,00	34,53	39,17
16	29,00	45,56	41,09
17	31,00	36,53	43,02
18	33,00	45,38	44,94
19	35,00	49,30	46,86
20	37,00	52,83	48,79
21	39,00	56,57	50,71
22	41,00	46,48	52,64
23	43,00	47,72	54,56
24	45,00	58,08	56,48
25	47,00	59,84	58,41

The linear regression equation is  $y = ax + b$ , with the coefficients  $a = 0,96$  and  $b = 13,21$ .

# Табличный процессор Excel

*Пример: Обработка результатов измерений методом наименьших квадратов*

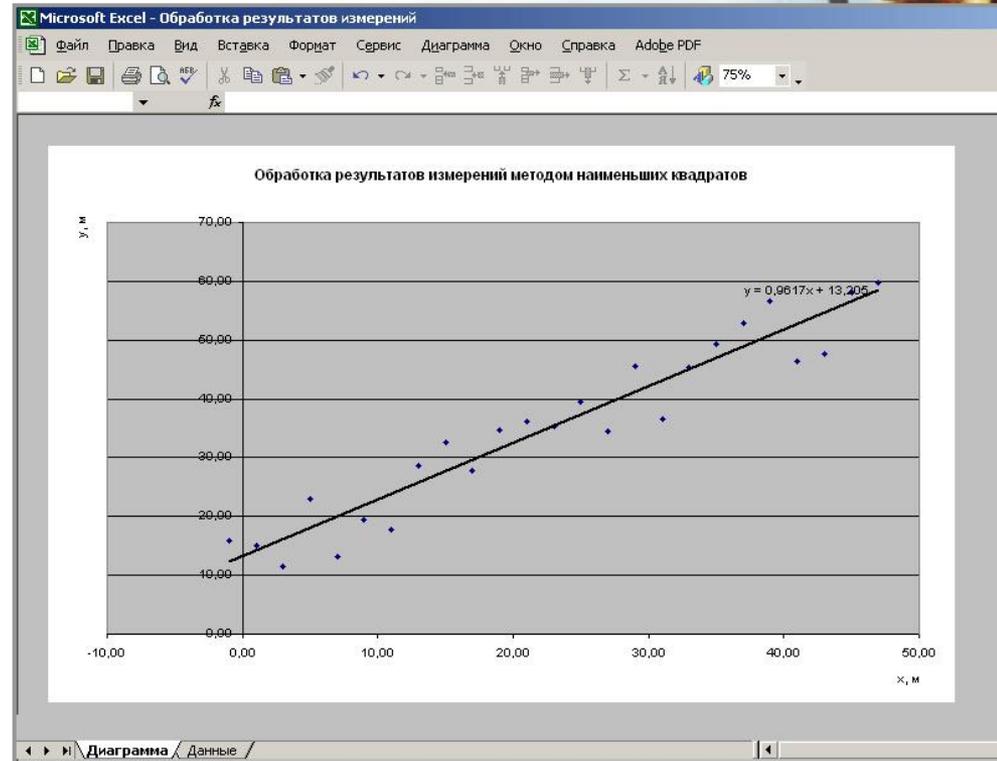
3. Выполнить команду **Вставка-Диаграмма...**, выбрать **Тип** и **Вид** на вкладке **Стандартные – Точечная**, задать параметры диаграммы. Диаграмму можно вывести на отдельном листе.



# Табличный процессор Excel

*Пример: Обработка результатов измерений методом наименьших квадратов*

4. Добавить прямую, построенную на основании расчетов по методу наименьших квадратов. Для этого установить указатель мыши на одну из точек графика, вызвать контекстное меню. Выбрать пункт **Добавить линию тренда...**, в диалоговом окне **Линия тренда** на вкладке **Тип** щелкнуть в поле **Линейная**. Полученная прямая станет графиком проведенного исследования.



# Текстовый процессор Word

*Пример. Оформление библиографии*

Даль В. Толковый словарь великорусского языка. – М.: Русский язык, 1988. – С.370.

Тайбарей С.В. Художественное оформление женской одежды. / С.В.Тайбарей // Нярьяна-Вындер. - 2003. - №132. – С.3

Математика 7-11. Ч.1. - М.:Новый Диск, 2005. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

Русский авангард. Малевич К. Кандинский В. [Видеозапись]. – [Б. м. : б. и.], 2004. - 2 вк.

Михайлова А. Всё о календуле. // Internet. –<http://www.calendula.nm.ru/>



# Электронные презентации PowerPoint

*Пример. Оформление результатов исследования*

**Таблица наблюдения за развитием цветов**

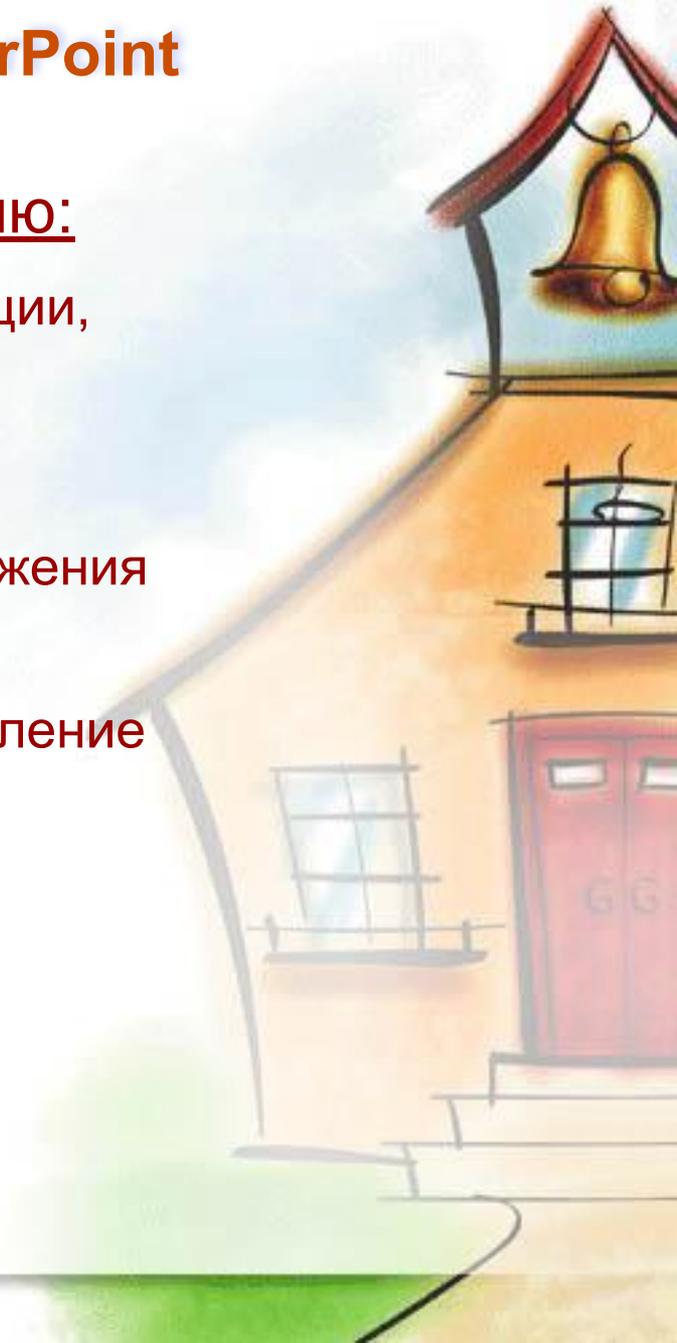
№	Фазы развития	Даты наступления	
		начало	массовое
1	Посадка	10.05	
2	Всходы	14.05	20.05
3	Пересадка в грунт	15.06	
4	Цветение	1.08	12.08
5	Созревание семян	03.09	14.09



# Электронные презентации PowerPoint

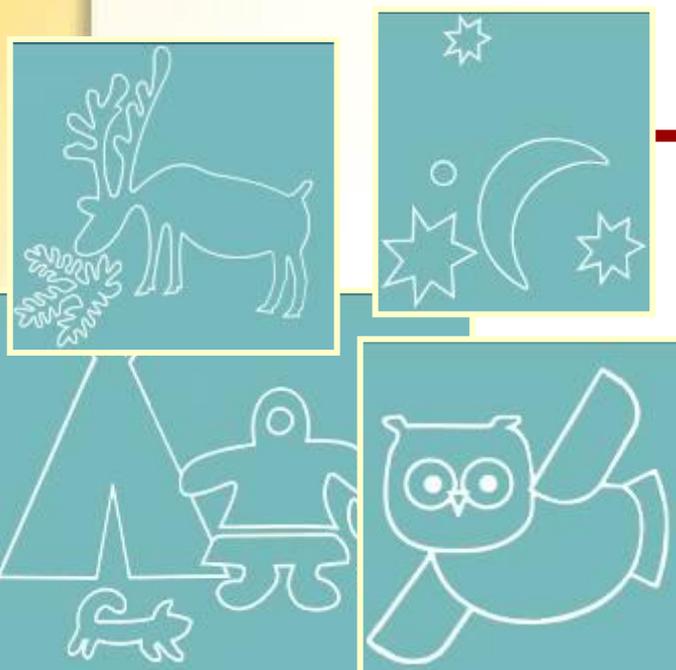
## Основные требования к оформлению:

- разумное использование эффектов анимации,
- вставка графиков, таблиц, диаграмм,
- лаконичность текста,
- логичность и структурированность изложения информации,
- красивое и в то же время деловое оформление презентации.



# Графические редакторы: Paint, Adobe Photoshop, Corel Draw

*Пример. Оформление слайдов презентации*



# Интернет-ресурсы

The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying 'http://unifom.edu.ru/'. The page title is 'Единое окно доступа к образовательным ресурсам. Электронная библиотека - Microsoft Internet Explorer'. The browser's address bar shows 'http://unifom.edu.ru/'. The page features a navigation menu with links: 'ГЛАВНАЯ', 'КАТАЛОГ', 'ПРЕДПОСЫЛКА', 'ФОРУМ', 'НОВОСТИ', 'ГИБКАПФ', 'ПОРТАЛЫ', and 'О ПРОЕКТЕ'. The main heading is 'ЕДИНОЕ ОКНО' with the subtitle 'ДОСТУП К ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫМ РЕСУРСАМ'. Below the heading is a search bar with the text 'ПОИСК:' and a search button. The page is divided into several sections: 'О проекте', 'Новости образования', 'Каталог', and 'Последние сообщения в форуме'. The 'Каталог' section is further divided into 'Профессиональное образование' and 'Общее образование'. The 'Профессиональное образование' section lists categories such as 'Гуманитарное и социальное образование', 'Математика и естественно-научное образование', 'Медицинское и фармацевтическое образование', 'Образование в области культуры и искусства', 'Образование в области техники и технологии', 'Образование в области экономики и управления', and 'Педагогическое образование'. The 'Общее образование' section lists categories such as 'Астрономия', 'Биология', 'Сociология', 'Землеведение, физическая география и картография', 'Исторический язык', 'Информатика и ИКТ', 'Искусство и творческое самовыражение', 'История', 'Классическое искусство', 'Литература', 'Музыка', 'Обществознание', 'Обществоведение', 'Оформление (технология)', 'Физика', 'Химия', 'Экономика', 'Этика', and 'Юридические науки'. The 'Новости образования' section contains several news items with dates and titles. The 'Последние сообщения в форуме' section contains several forum posts with dates and titles.



# УМК «Основы компьютерных и информационных технологий для педагога»

