

# 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

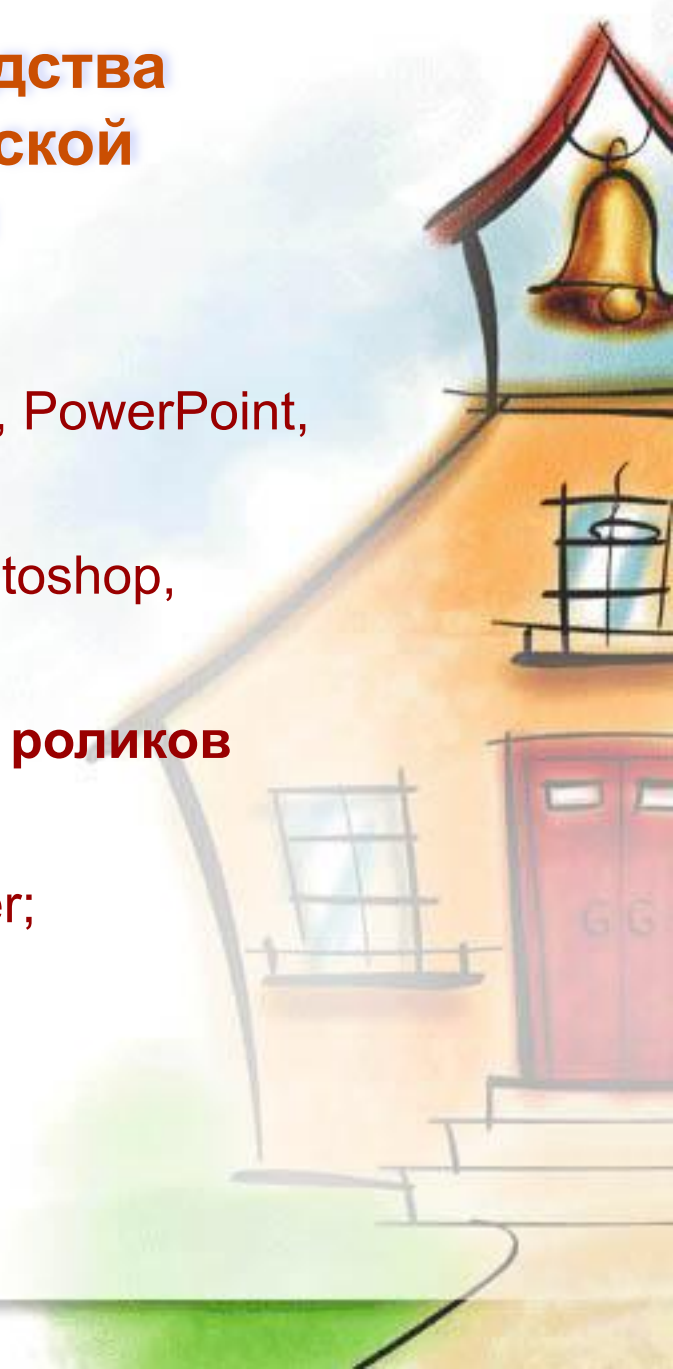
«Человек образованный – тот, кто  
знает, где найти то, чего он не  
знает».

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

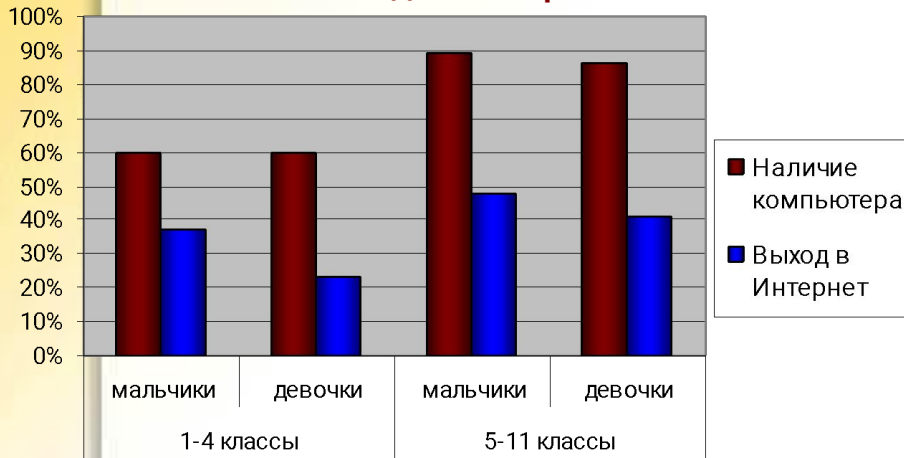
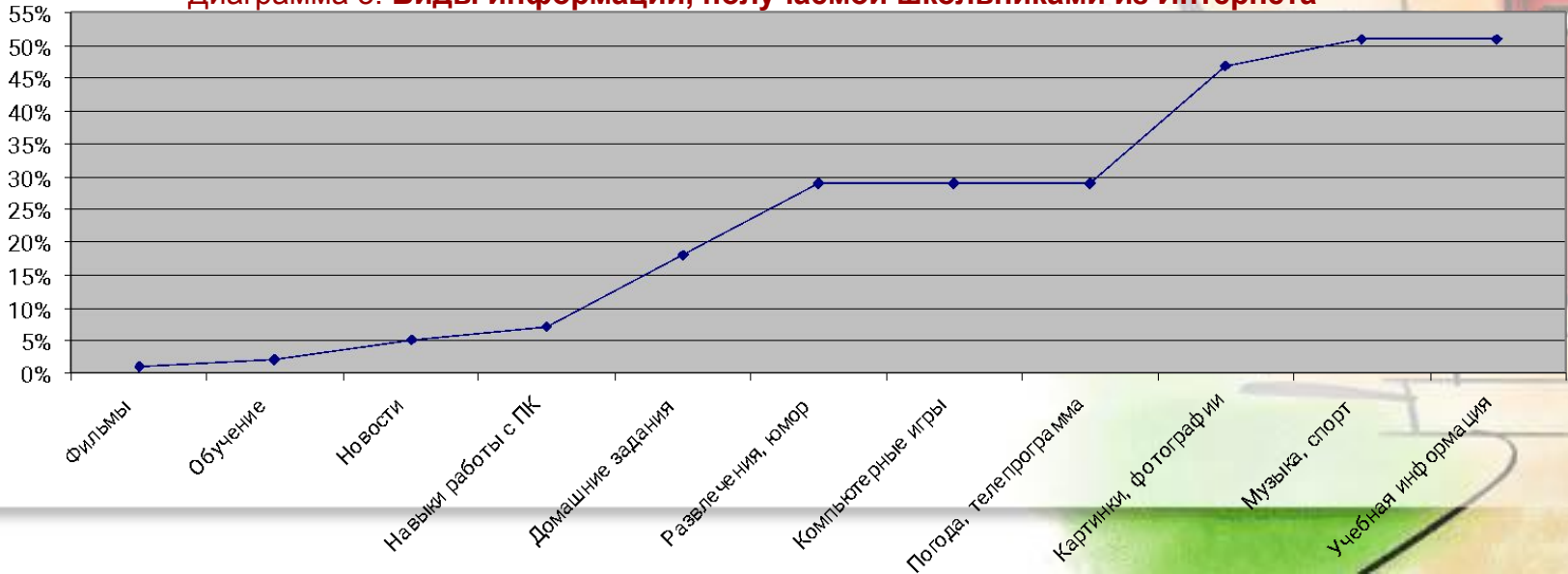


Диаграмма 2. Формы деятельности учеников МОУ СОШ №5 в Интернет



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 the Microsoft Excel interface with the following content:

- Worksheet title: "Обработка результатов измерений"
- Formula bar:  $f_x = -1$
- Cell C7:  $y = ax + b$
- Cell D7:  $a = 0,96$
- Cell E7:  $b = 13,21$
- Table of data (rows 5-31):

№№ пар	x	y	$y_{расч}$
	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

# 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 the Microsoft Excel interface with the following content:

- Worksheet Title:** Microsoft Excel - Обработка результатов измерений
- Menu Bar:** Файл, Правка, Вид, Вставка, Формат, Сервис, Данные, Окно, Справка, Adobe PDF
- Formula Bar:** C7, fx -1
- Row 1:** 2. Обработка результатов измерений методом наименьших квадратов.
- Row 2:** (Empty)
- Row 3:** Таблица данных:
- Row 4:** (Empty)
- Table 1 (Data Table):**

№№ 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:**  $y = ax + b$
- Parameters:**

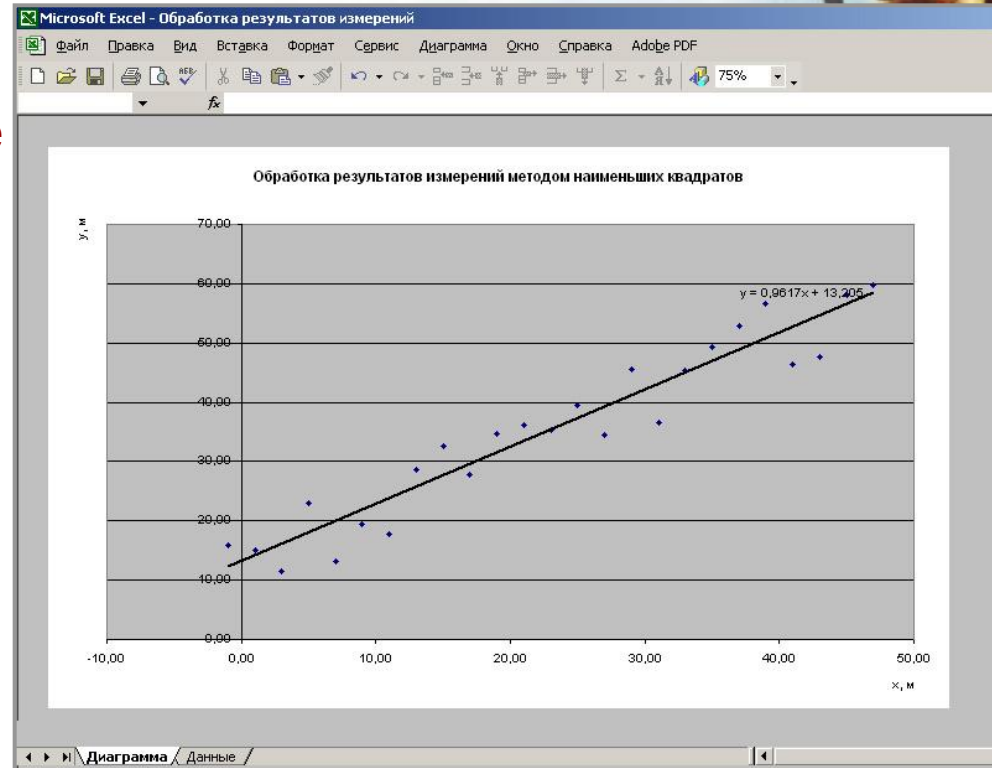
a	b
0,96	13,21
- Table 2 (Calculated Values):**

$y_{расч}$
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
- Bottom Bar:** Диаграмма, Данные

# Табличный процессор Excel

*Пример: Обработка результатов измерений методом наименьших квадратов*

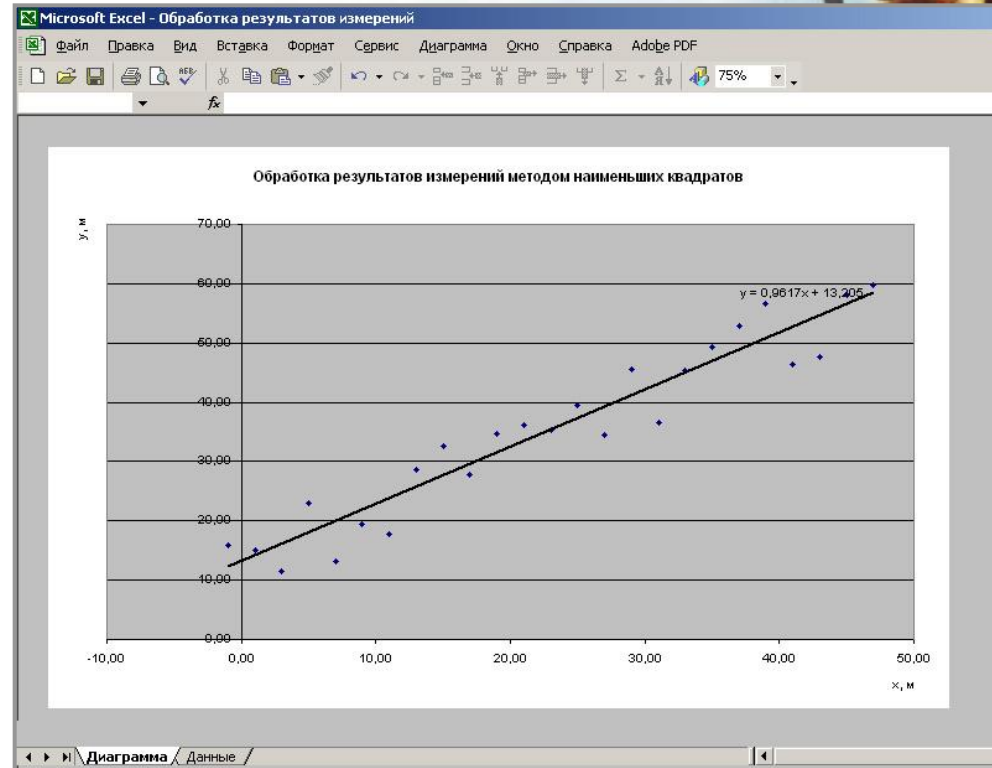
3. Выполнить команду **Вставка-Диаграмма...**, выбрать **Тип** и **Вид** на вкладке **Стандартные – Точечная**, задать параметры диаграммы. Диаграмму можно вывести на отдельном листе.



# 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**

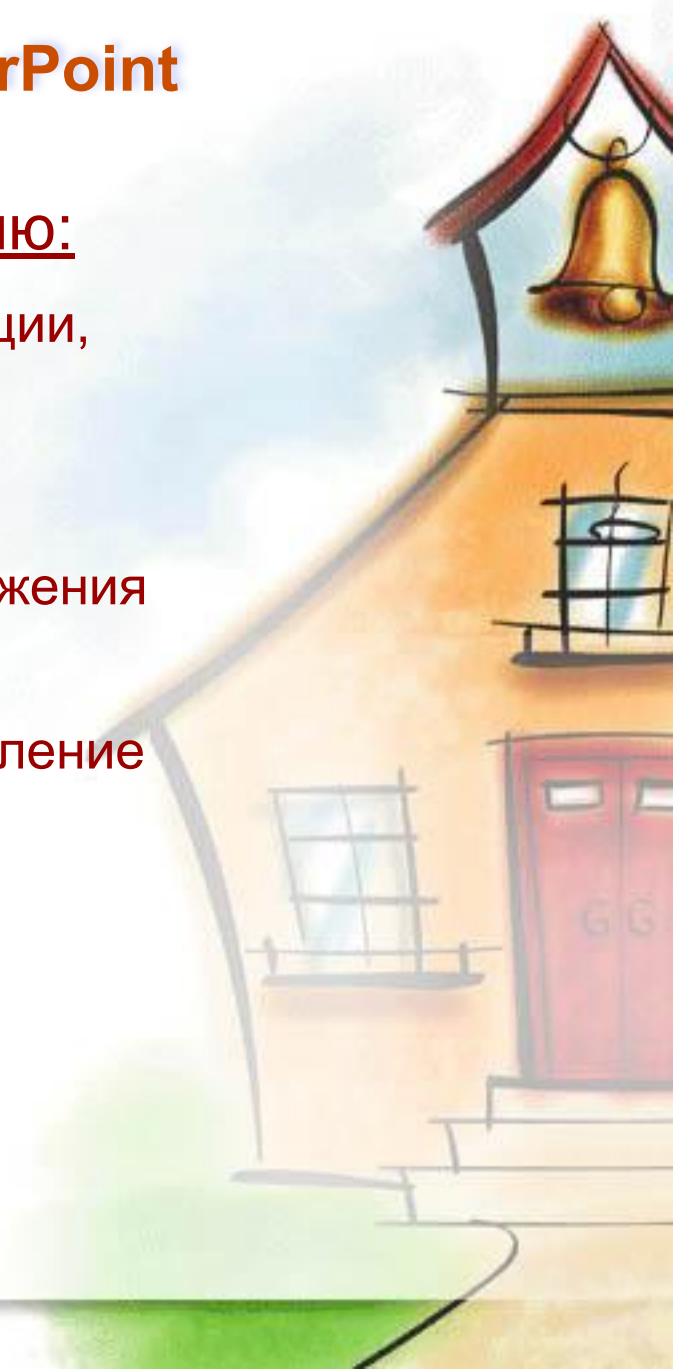
№	Фазы развития	Даты наступления	
		начало	массовое
1	Посадка	10.05	
2	Всходы	14.05	20.05
3	Пересадка в грунт	15.06	
4	Цветение	1.08	12.08
5	Созревание семян	03.09	14.09



# 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 menu bar includes 'Файл', 'Правка', 'Вид', 'Избранное', 'Сервис', and 'Справка'. The address bar contains 'http://unifom.edu.ru/'. The page features a navigation menu with links: 'ГЛАВНАЯ', 'КАТАЛОГ', 'ПРЕДПОСЫЛКА', 'ФОРУМ', 'НОВОСТИ', 'ГИБКАЦИЯ', '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', 'Классика', 'Литература', 'Музыка', 'Обществознание', 'Обществоведение', 'Оформление (искусство декоративности)', 'Физика', 'Переводничество', and 'Религия'. 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. The browser's status bar at the bottom shows 'Голки' and 'Интернет'.



# УМК «Основы компьютерных и информационных технологий для педагога»

