

***Технология осуществления  
межпредметных связей на примере  
преподавания математики и  
информатики в аграрном колледже***

Преподаватель:  
Рогожкина Ольга  
Юрьевна



# Межпредметные связи как ступень межпредметной интеграции.

- **Интеграция** – сторона процесса развития, связанная с объединением в целое ранее разнородных частей и элементов.
- Основой для интеграции является теория межпредметных связей.

# Проблема межпредметных связей рассматривается с различных позиций:

- Так, **А. В. Усова** рассматривает *межпредметные связи* как дидактическое условие повышения научного уровня знаний, развития мышления и творческих способностей, оптимизации учебного процесса.
- **В. Н. Максимова** относит межпредметные связи к одному из принципов обучения.

- **И. Д. Зверев** проблему межпредметных связей выводит из дидактического принципа системности.

“Межпредметные связи предполагают взаимную согласованность содержания образования по различным учебным предметам, построение и отбор материала, которое определено общими целями образования, а также оптимальным учетом познавательных задач, обусловленных спецификой каждого учебного предмета”.

# Классификация межпредметных связей по И. Д. Звереву:

- 1. Содержательно-информационные связи - связи на основе содержания знаний.*
- 2. Операционно-деятельностные связи - связи на основе учебно-познавательной деятельности и умений учащихся в обучении.*
- 3. Организационно-методические связи - связи на основе тех или иных методов и организационных форм.*

# Планирование межпредметных связей

- Сетевое планирование,
- курсовое планирование,
- тематическое планирование,
- поурочное планирование.

- Использование межпредметных связей - одна из наиболее сложных методических задач учителя математики.

Она требует знаний содержания программ и учебников по другим предметам.

- Информатика – это благодатная почва для межпредметных связей с другими предметами.

Совмещая изучение разных предметов и информатики одновременно снижается нагрузка на учащихся, используются более эффективные способы обучения.

Выявлены межпредметные связи информатики со всеми учебными предметами.

# Межпредметные связи дисциплины «Математика»

<i>Обеспечивающие дисциплины</i>	<i>Дисциплина</i>	<i>Обеспечиваемые дисциплины</i>
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Школьный курс алгебры и геометрии</li><li>2. Физика</li><li>3. Химия</li><li>4. Русский язык</li></ol>	Математика	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Физика</li><li>2. Информатика</li><li>3. Спец. дисциплины</li></ol>

# Математика и физика

Тема: «Дифференциальное исчисление. Физическое приложение производной».

1. Зависимость пути от времени при прямолинейном движении точки задана уравнением  $S = \frac{1}{3}t^3 + 2t^2 - 3$ . Вычислить ее скорость в момент времени 4с.
2. Скорость точки, движущейся прямолинейно, задана уравнением  $V = 2t^2 - 5t + 6$ . В какой момент времени ускорение точки будет равно  $2\text{ м/с}^2$ .

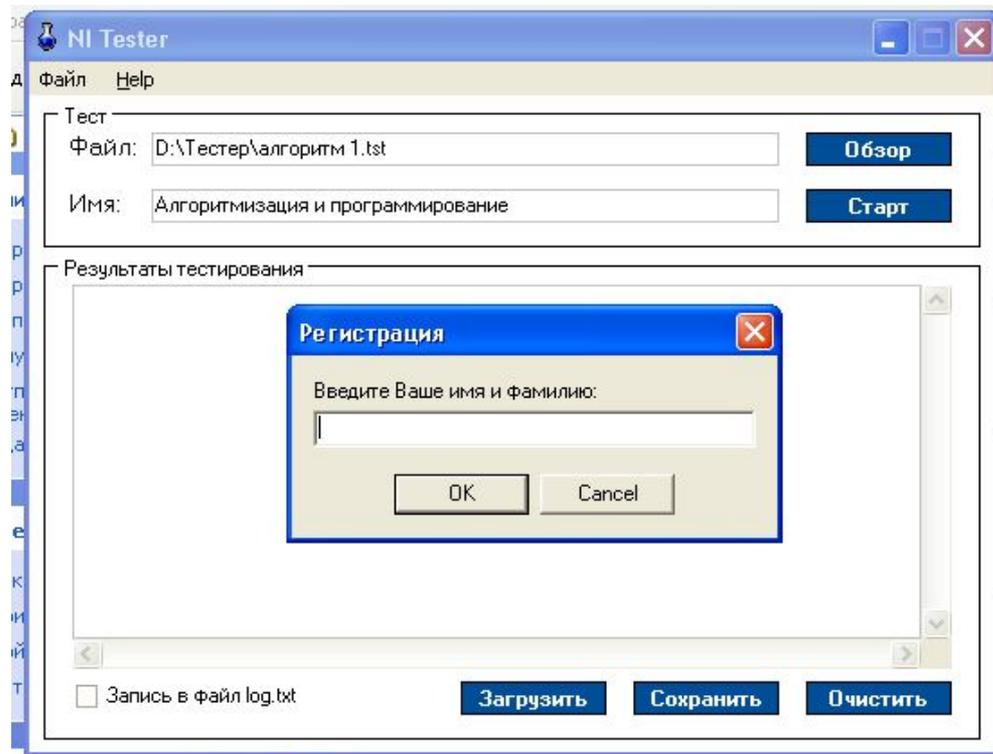
# Математика и физика

Тема: «Интегральное исчисление. Неопределенный интеграл, определенный интеграл».

1. Скорость точки, движущейся прямолинейно, задана уравнением  $V=t^2-4t+3$ . Найти закон движения точки, если за время 3с она пройдет путь 20 м.
2. Какую работу нужно совершить, чтобы растянуть пружину на 10 см, если сила в 20 Н растягивает пружину на 5 см?

# Математика и информатика

- Использование тестирующих программ



# Математика и информатика

- Использование обучающих программ

Живая Геометрия - 105(179).gsp

Файл Редактор Вид Построения Преобразования Измерения Графики Окно Справка

105(179).gsp

### §20, п.178. Прямоугольный параллелепипед

Вид спереди  
 Вид сверху  
 Исходное положение  
 Вращать

масштаб    наклон    высота

поворот

**Теорема 20.4.** В прямоугольном параллелепипеде квадрат любой диагонали равен сумме квадратов трех его линейных размеров.

**Доказательство:** Рассмотрим прямоугольный параллелепипед  $ABCD A'B'C'D'$ : Из прямоугольного треугольника  $ACC'$  по теореме Пифагора получаем:  $AC'^2 = AC^2 + CC'^2$ .  
Из прямоугольного треугольника  $ACB$  по теореме Пифагора получаем:  $AC^2 = AB^2 + BC^2$ . Отсюда  $AC'^2 = CC'^2 + AB^2 + BC^2$ .

Ребра  $AB$ ,  $BC$  и  $CC'$  не параллельны, а следовательно, их длины являются линейными размерами параллелепипеда. Теорема доказана.

# Математика и информатика

- При изучении раздела «Линейная алгебра» следует изучить ряд математических функций мастера функций  $f_x$  пакета MS Excel

# Межпредметные связи дисциплины «Информатика»

<i>Обеспечивающие дисциплины</i>	<i>Дисциплина</i>	<i>Обеспечиваемые дисциплины</i>
<ol style="list-style-type: none"><li>1. Школьный курс алгебры и геометрии</li><li>2. Физика</li><li>3. Химия</li><li>4. Русский язык</li><li>5. Биология</li><li>6. История</li></ol>	Информатика	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Информационные технологии</li><li>2. Спец. дисциплины</li></ol>

# Обработка текстовой информации средствами MS WORD.

## Задание:¶

Создать нижеприведенный текст, сохранив оформление оригинала.¶

### ТЕКСТ ДЛЯ НАБОРА:¶

## Страховое общество "Континент-полис"

Уставный капитал - 9 млн. руб.¶

Лицензия Рострахнадзора 4459¶

на 28 видов страхования¶

¶.....Разрыв раздела (на текущей странице) .....¶

**Доверие клиентов** - залог нашего успеха.

Главным критерием деятельности Общества являются порядочность, надежность и высокий профессионализм.¶

Более 50 тысяч клиентов доверяют нам страховую защиту своих интересов.¶.....¶

### ВИДЫ СТРАХОВОЙ ЗАЩИТЫ.¶

¶  
Полис "страховая квартира"¶

Страховая компания гарантирует возмещение ущерба в случае пожара и кражи.

¶  
Полис "страховая домашняя имущество"¶

Страховая компания гарантирует возмещение ущерба в случае пожара, кражи, вандализма и других несчастных случаев.

¶  
Полис "Домашней основой"¶

Страховая компания гарантирует возмещение ущерба в случае пожара, кражи, вандализма и других несчастных случаев. Выплата страховой суммы производится по заявлению клиента.

¶  
Полис "Общественная ответственность"¶

Страховая компания гарантирует возмещение ущерба в случае причинения вреда третьим лицам.

Таблица 1. Примеры математического набора, с помощью Equation Editor¶

Тип конструкции□	Пример□
Дроби□	$10 \frac{9}{11}$ □
Операторы□	$\int_1^3 x^3 + 5x \quad \sum_{n=1}^{10} x^2 + 2x$ □
Корни□	$\sqrt{\frac{3RT}{mN_A}} \dots \sqrt[3]{2345}$ □
Определители и матрицы□	$\begin{vmatrix} 1 & 2 & 3 \\ 4 & 6 & 0 \\ 5 & 5 & 3 \end{vmatrix} \dots \begin{pmatrix} 5 & 4 & 2 \\ 3 & 3 & 4 \\ 1 & 2 & 1 \end{pmatrix}$ □
Векторная запись выражений□	$\vec{E} = \frac{\vec{F}}{q} \dots$ □
Уравнения□	$A = \frac{RT_1}{\gamma - 1} \frac{m}{\mu} \left[ 1 - \left( \frac{V_1}{V_2} \right)^{\gamma - 1} \right]$ □

# Обработка текстовой информации средствами MS WORD.

## СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЕ ПРЕДПРИЯТИЕ

**ПРИГЛАШАЕТ**

**НА ПОСТОЯННУЮ РАБОТУ:**

**РАБОЧНИК** - плодородного

хранилища, з/д от 3000 руб. ¶

**ГРУЗЧИКОВ**, з/д от 3500 руб. ¶

**ТРАКТОРИСТОВ-МАШИНИСТОВ**



→ Только для вас. ←

- Доставка на работу служебным транспортом. ¶
- Предоставление всех социальных гарантий и компенсаций. ¶
- Надбавка за выслугу лет. ¶

**Мы ждем вас по адресу:** ¶

Коломенский район, пос. Радужный, д. 32. ¶

1. Создать текстовый документ, сохраняя оформление оригинала, (рыболожок справа) ¶

ТЕКСТ ДЛ Я НАБОРА: ¶

### Понятие о ветеринарии. ¶

*Ветеринария* - это комплекс наук о причинах и признаках болезней сельскохозяйственных и промысловых животных, методах их распознавания, предупреждения и о мерах борьбы с ними. ¶

*Блезнь* - это нарушение нормального состояния животного под действием различных повреждающих факторов. При исследовании животного обращают внимание на его внешний вид, состояние кожи, лимфатические узлы, слизистые оболочки, измеряют температуру тела. ¶

Различают болезни: ¶  
 → незаразные, ¶  
 → заразные (инфекционные), ¶  
 → инвазионные (паразитарные). ¶

2. Создать текстовый документ, сохраняя оформление оригинала. ¶

ТЕКСТ ДЛ Я НАБОРА: ¶

### Основы агрономии. ¶

*Сельское хозяйство* является одной из главнейших отраслей народного хозяйства Российской Федерации, призванной обеспечить производство достаточного количества продуктов питания для населения, а также сырья для легкой и пищевой промышленности при высоком их качестве. Сельское хозяйство имеет две связанные между собой отрасли: растениеводство и животноводство. ¶

*Растениеводство* основано на возделывании зеленых растений и включает полеводство, овощеводство, виноградарство, плодоводство, лесоводство, плодородство, цветоводство. ¶

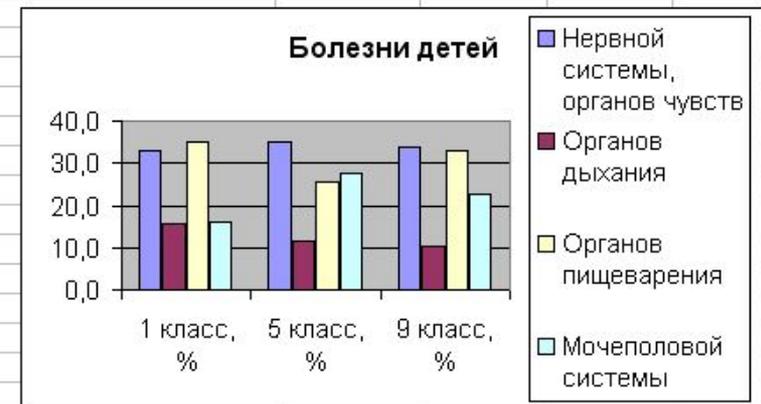
*Агротехника* это теория и практика полеводства, совокупность знаний о земледельческих отраслях сельского хозяйства, комплекс наук по рациональному использованию сельскохозяйственных угодий (земледелие), удобрений (агрохимия), растений (растениеводство), семенного материала. ¶

# Обработка числовых данных средствами MS EXCEL.

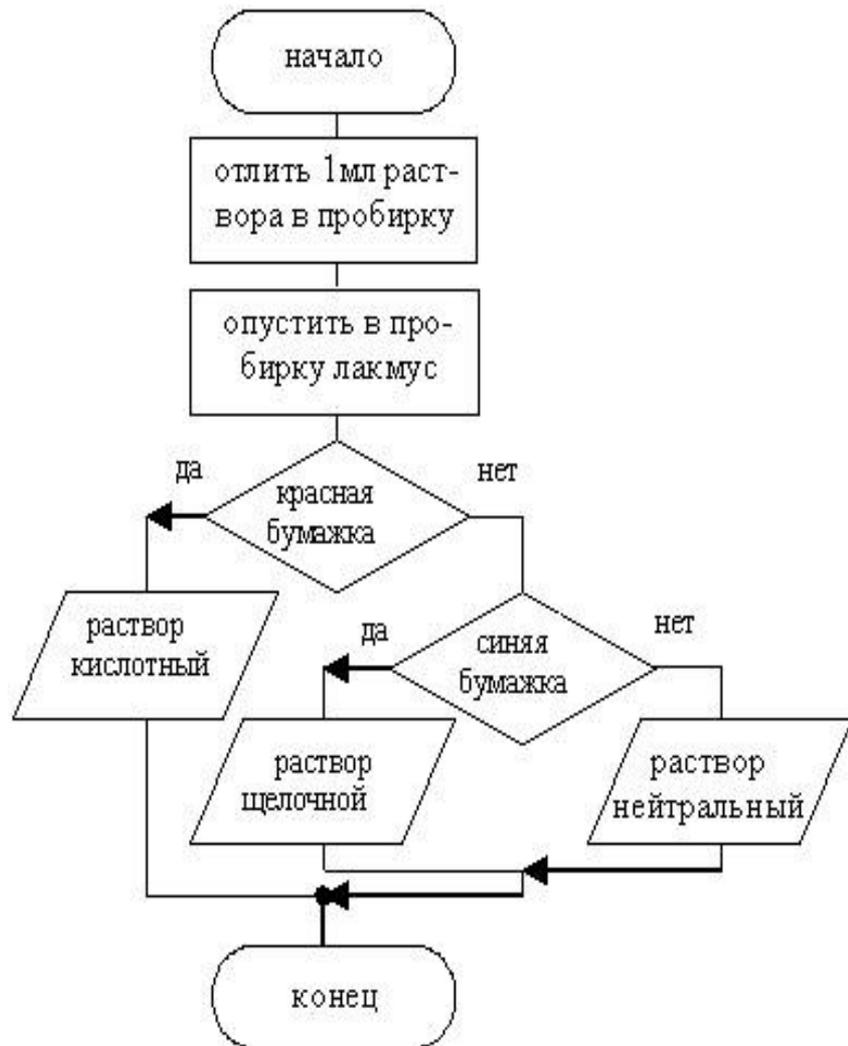
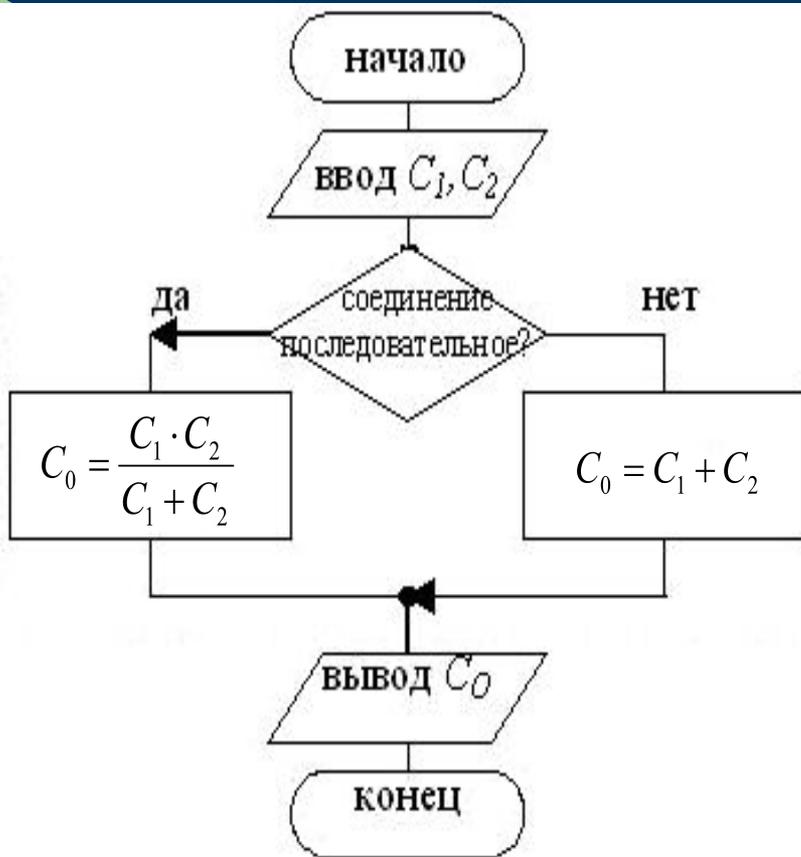
## Исходные данные:

	A	B	C	D	E	F
1	<b>ВЕДОМОСТЬ УЧЕТА БРАКА</b>					
2	Месяц	Ф. И. О.	Табельный номер	Процент брака	Сумма зарплаты	Сумма брака
3	Январь	Иванов	245	10%	3265	?
4	Февраль	Петров	289	8%	4568	?
5	Март	Сидоров	356	5%	4500	?
6	Апрель	Паньчук	657	11%	6804	?
7	Май	Васин	568	9%	6759	?
8	Июнь	Борисова	849	12%	4673	?
9	Июль	Сорокин	409	21%	5677	?
10	Август	Федорова	386	46%	6836	?
11	Сентябрь	Титова	598	6%	3534	?
12	Октябрь	Пирогов	4569	3%	5789	?
13	Ноябрь	Светлов	239	2%	4673	?
14	Декабрь	Козлов	590	1%	6785	?
15						
16		Максимальная сумма брака				?
17		Минимальная сумма брака				?
18		Средняя сумма брака				?
19		Средний процент брака				?

1	Заболевание	Количество больных детей на 1000 школьников		
		1 класс, %	5 класс, %	9 класс, %
2	Нервной системы, органов чувств	33,0	35,1	34,0
3	Органов дыхания	15,7	11,7	10,3
4	Органов пищеварения	35,1	25,6	33,0
5	Мочеполовой системы	16,2	27,7	22,6
6	<b>Итого</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>	<b>100,0</b>



# Алгоритмизация и программирование.



# Алгоритмизация и программирование.

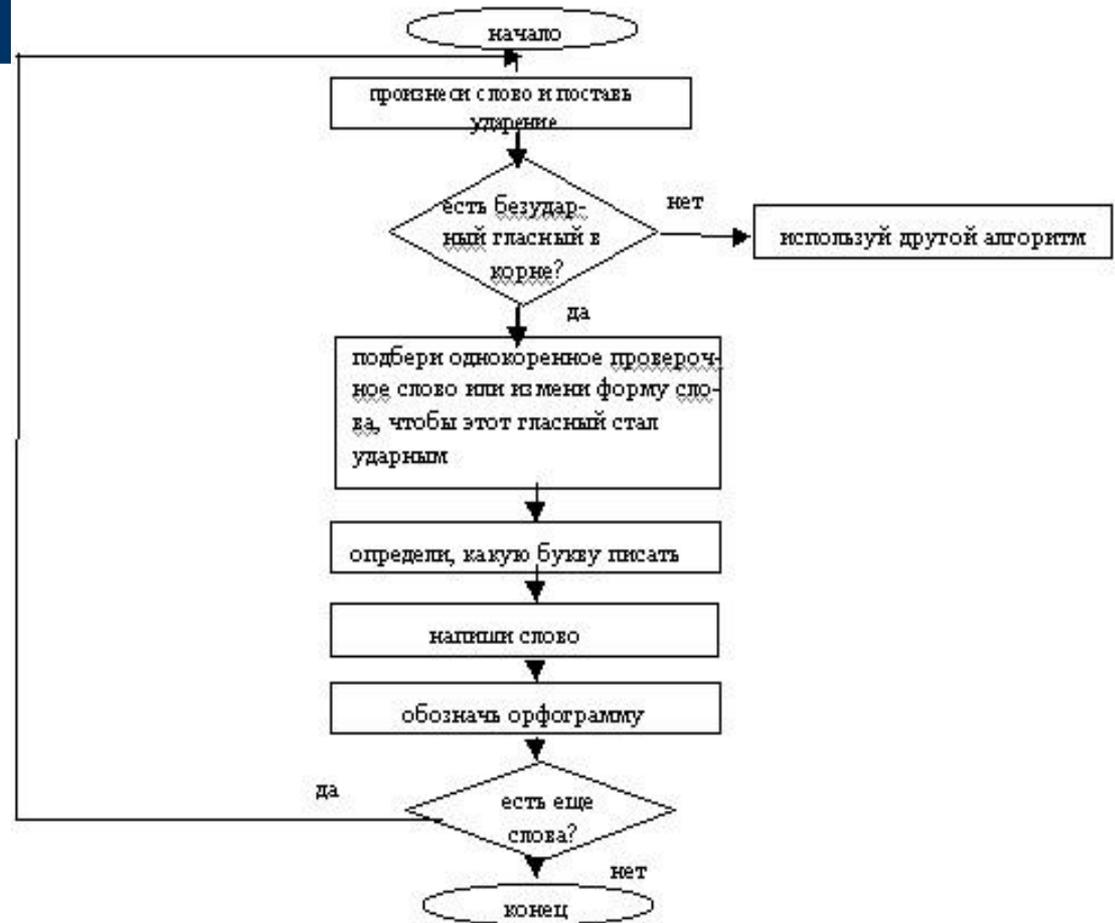


Рис.3

# Алгоритмизация и программирование.

- Каждая бактерия делится на две через 1 мин. В начальный момент имеется 1 бактерия. Сколько бактерий будет через N мин?
- Программа подсчета количества бактерий.

```
10 CLS
20 Input "Введите количество минут";n
30 For i=1 to n
40 k=2^i
50 Next i
60 Print "Количество бактерий=";k
70 End
```

# Алгоритмизация и программирование.

- Программа перевода температуры из градусов по шкале Цельсия (С) в градусы по шкале Фаренгейта (F).

**Формула перевода:  $F=1,8 * C + 32$**

```
10 CLS
20 For C=15 to 30
30 F=int(1.8*C+32)
40 Print C;"градусов по Цельсию=";F;"градусов по
   Фаренгейту"
50 Next C
60 End
```

# Список литературы:

- Габидуллина Л. Л., Сырцова Е. Л. Межпредметная интеграция как условие развития познавательной активности младших школьников. - Ярославский педагогический вестник. 2003. № 2 (35)  
URL: [http://vestnik.yvspu.org/releases/pedagoka\\_i\\_psichologiy/20\\_3/](http://vestnik.yvspu.org/releases/pedagoka_i_psichologiy/20_3/)
- Максимова В.Н., Зверев И.Д. Межпредметные связи в учебно-воспитательном процессе в современной школе. М.: Просвещение, 1987. 180 с.
- Межпредметные связи естественно-математических дисциплин. Пособие для учителей. Сб. статей/Под ред. В. Н. Федоровой. - М., Просвещение, 1980. – 208с., ил.

A decorative graphic on the left side of the slide, consisting of a light green vertical bar with a white rounded corner at the top, and a dark blue horizontal bar extending from the green bar across the top of the slide.

Спасибо за внимание!