

ГОРОДСКОЙ
МЕТОДИЧЕСКИЙ СЕМИНАР

ИНТЕГРАЦИЯ СОДЕРЖАНИЯ ПРЕДМЕТОВ
МАТЕМАТИЧЕСКОГО ЦИКЛА С ДРУГИМИ
ПРЕДМЕТАМИ УЧЕБНОГО ПЛАНА



Краткий обзор открытых уроков

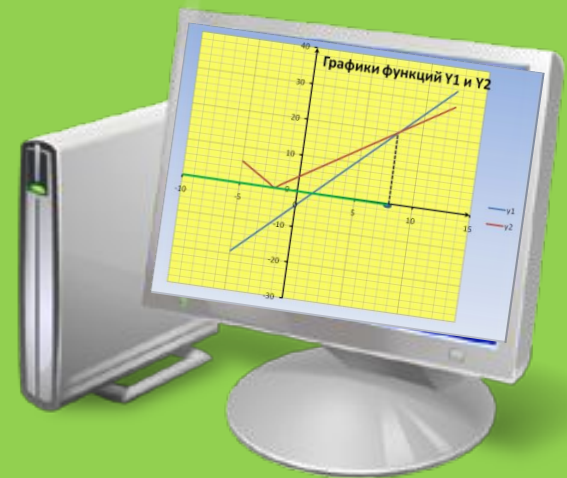
Интегрированный урок математики и информатики на тему: «Графическая интерпретация решения линейных уравнений и неравенств, содержащих знак модуля» (8 класс)

Интегрированный урок математики и развития речи на тему: «Учимся решать

Интегрированный урок математики и биологии на тему: «Что у нас на завтрак?» (8 класс)

Урок по биологии на тему: «Математическая обработка результатов исследований» (11

Графическая интерпретация решения линейных уравнений и неравенств, содержащих знак модуля



Супрягина И.И., учитель математики
Волкова Т.И., учитель информатики

Цель урока: Показать и научить учащихся применять современные компьютерные программы для решения уравнений и неравенств, содержащих знак модуля. Показать возможности использования программы Excel для решения задач по математике.

Ход урока:

• Устный счет

• Решить уравнение: $|2x+4| = 3x - 4$

$$\begin{cases} 2x+4=3x-4; \\ 2x+4=-3x+4; \\ x \geq \frac{4}{3}. \end{cases}$$

$$\begin{cases} x=8; \\ x=0; \\ x \geq \frac{4}{3}. \end{cases}$$

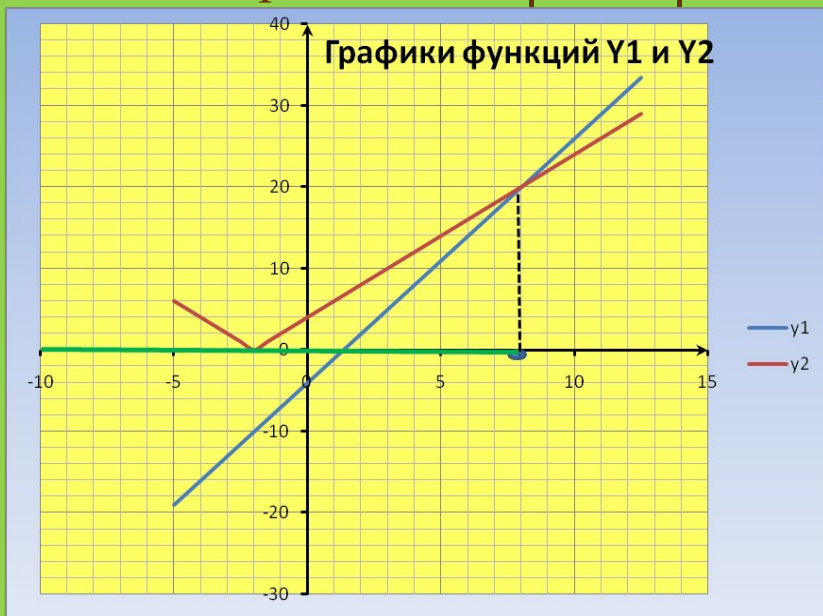
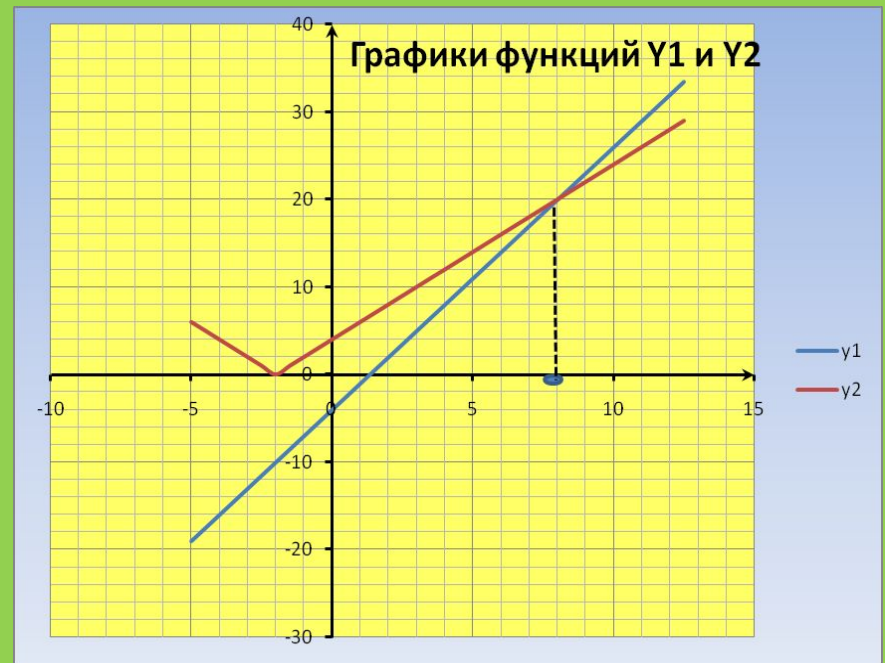
Этот пример решается сначала аналитически, а затем графически с помощью программы Excel.

Для того, чтобы графически решить данное уравнение надо построить графики функций $y = |2x+4|$; $y = 3x - 4$ и найти абсциссу точки их пересечения.

На графике учащиеся находят точку пересечения графиков функций и сравнивают графическое и аналитическое решение.

С помощью построенных графиков функций можно проверить и решение линейных неравенств, содержащих знак модуля.

Решить неравенство: $|2x+4| > 3x - 4$.





ЧТО У НАС НА ЗАВТРАК?

Учитель биологии – Дорохина Л.М.



Цель урока:

научить рассчитывать энергетические затраты организма и калорийность продуктов с помощью математических формул, сформулировать гигиенические правила сбалансированного питания, соблюдение которых поможет быть здоровым.

Практическая работа №1

Определение основного и общего обмена

- ▣ Определить основной обмен за сутки, суммируя первое и второе число таблицы № 9,10 :

- ▣ Вычислить основной обмен за час:

- ▣ Определить общий обмен в течение суток по формуле:

$$G = g \cdot t + (g \cdot t) \cdot K,$$

где:

G - общий обмен $G = gt \cdot (1+k)$

g - основной обмен

t - количество часов

k - увеличение в % к основному обмену:

Занятия в школе + 45%

Занятия дома + 60%

Прием пищи + 15%

Общение в школе, дома + 30%

Прогулка, дорога домой + 150%

Плавание + 400 %

Практическая работа №2

Определение энергозатрат на различных уроках

Мои энергозатраты:

1. На уроке физкультуры-

$$Q_1 = 2,09 \cdot (0,2 \cdot ЧСС - 11,3) \cdot t, \text{ где}$$

ЧСС - частота сердечных сокращений

2. На уроке математики-

$$G_2 = 7,12mt, \text{ где}$$

m - масса тела

3. Занятия в школе: 6 уроков, из них один урок физкультура -

Продукты питания, (кДж)

Практическая работа №3

Определение энергетической и питательной ценности продуктов.



Название продукта, масса, г	Калорийность, кДж	Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г

Что у нас на завтрак?



301 кДж

344 кДж

2477 кДж

2963 кДж

3514,2 кДж

$$E_1 = E_2$$

Мои энергозатраты:

1. На уроке физкультуры-
2. На уроке математики-
3. Занятия в школе: $g \cdot 6 \cdot (1 + 0,45) = ? \cdot 6 \cdot 1,45 = ?$ кДж

Продукты питания, (кДж)



УЧИМСЯ РЕШАТЬ ЗАДАЧИ

УРОК В 5 КЛАССЕ

Учитель математики – Журавлева А.С.
Учитель словесности – Маханькова С.Г.,
заслуженный учитель РФ

Цель урока:

- сформулировать алгоритм решения задач;**
- основываясь на предложенных задачах выяснить каким требованиям должна удовлетворять задача, как текст;**
- попытаться составить задачу по выражению опираясь на полученные знания.**

40 бабушек поехали кататься на мотоциклах. Впереди на мотоцикле без глушителя ехала в одиночестве самая шустрая бабушка, за ней мчались три мотоцикла с колясками, на каждом из которых помещилось по три бабушки, а сзади их догоняли остальные мотоциклы. На отставших мотоциклах сидело по две бабушки. Сколько мотоциклов было у бабушек, бросившихся

Вычислить:

1. $40 - 18 \cdot 2$

2. $(290 + 46) \cdot 2$

Решить уравнение:

3. $89 - x = 45 + (45 - 8)$

4. $1 + 3 \cdot 3 + 2x = 40$

5. Решите задачу:

- ▣ Периметр квадрата 40 дм. Вычислите площадь одиннадцати таких квадратов.





Теплоход рассчитан на 750 пассажиров и 25 членов команды. Каждая спасательная шлюпка может вместить 60 человек. Какое наименьшее число шлюпок должно быть на теплоходе, чтобы в случае необходимости в них можно было разместить всех пассажиров и всех членов команды?

Алгоритм решения задачи:

1. Что надо узнать?
2. Что известно? (анализ данных)
3. Как решить? (способы решения)
4. Правдоподобен ли ответ?

[На главную](#)

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ
ЛИЦЕЙ №273 ИМЕНИ Л.Ю. ГЛАДЫШЕВОЙ КОЛПИНСКОГО РАЙОНА
САНКТ-ПЕТЕРБУРГА

Математическая обработка результатов
исследований

*Е.В. Архипова, учитель биологии высшей
квалификационной категории*

Типы задач, наиболее часто решающиеся в школьных самостоятельных исследованиях

- ▣ Выявление различий между выборочными показателями
- ▣ Описание структуры популяции
- ▣ Описание взаимосвязи величин и явлений
- ▣ Поиск закономерностей многообразия объектов

Математические методы, применяемые в биологических исследованиях школьников

- ▣ Нахождение среднего значения признака
- ▣ Нахождение процентов или доли от единицы
- ▣ Использование математических формул
- ▣ Построение графиков
- ▣ Использование методов математической статистики

Государственное бюджетное общеобразовательное учреждение
лицей №273 им. Л.Ю. Гладышевой

Бентосные и перифитонные обитатели озера Вуокса

Сакаева Валерия, 8 класс

Видовая структура макрозообентоса



Результаты расчета коэффициента Жаккара (К) по систематическим группам

Систематическая группа	Сравниваемые биотопы	Значение К
Тип Кольчатые черви	•Каменистая литораль – заросли тростника	50%
	•Заросли тростника – открытая литораль	25%
	•Открытая литораль – каменистая литораль	25%
Тип Членистоногие	•Каменистая литораль – заросли тростника	11,1%
	•Заросли тростника – открытая литораль	17,6%
	•Открытая литораль – каменистая литораль	33,3%

коэффициент Жаккара:

$$K = C * 100 / (A + B) - C (\%)$$

A – число видов в первом сообществе,

B – число видов во втором сообществе,

C – число видов, общих для сообществ

ГБОУ №273 имени Л.Ю.Гладышевой

Влияние веществ, содержащихся в табаке, на живые организмы

Тарасова Вера 9а класс

Санкт-Петербург
2011 год

Расчет ошибки встречаемости

$$m_p = \frac{\sigma}{\sqrt{N}}, \text{ где}$$

m_p – ошибка встречаемости

N – объём выборки

σ_p – ошибка выборочной встречаемости

$$\sigma_p = \sqrt{p_1 * (100 - p_1)}$$

Расчёт критерия Стьюдента

$$t = \frac{|p_1 - p_2|}{\sqrt{m_1^2 + m_2^2}}$$

где: t - критерий Стьюдента

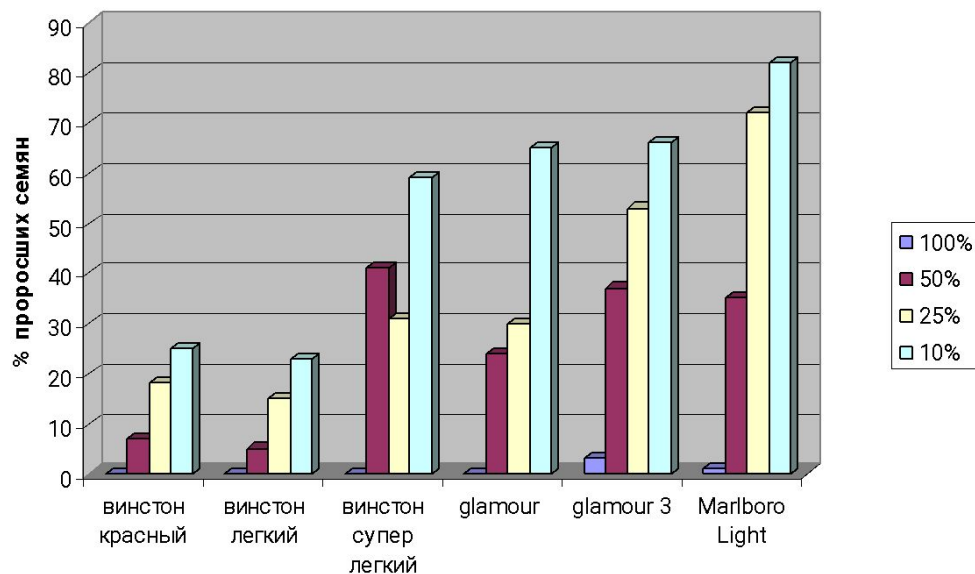
p - выборочная встречаемость

m – ошибка встречаемости

Таблица 1. Всхожесть семян кресс – салата в настое табака разной концентрации

Марка сигарет	Всхожесть семян кресс-салата (%)		t – критерий Стьюдента	Достоверность различий
	10%	50%		
винстон легкий	23±4,43%	5±0,52%	4.04	Достоверно
винстон красный	25±4,56%	7±0,73%	3.89	Достоверно
винстон супер легкий	59±6,321%	42±4,42%	2.23	Достоверно
glamour 3	66±6,94%	37±3,89%	3.65	Достоверно
glamour	65±6,84%	24±2,52%	5.62	Достоверно
Marlboro Light	82±8,63%	35±3,68%	5.01	Достоверно

Влияние сорта табака на всхожесть семян кресс-салата



ГБОУ Лицей №273 имени Л.Ю.Гладышевой Колпинского района
Санкт-Петербурга.

ИЗМЕНЧИВОСТЬ НЕКОТОРЫХ ПРИЗНАКОВ ЧЕЛОВЕКА

**Автор: Борисова Мария,
11-а класс**

**Руководитель: Архипова Е.В.,
учитель биологии**

Санкт-Петербург, 2011-2012 г.

Расчёт критерия Стьюдента

$$t = \frac{|p_1 - p_2|}{\sqrt{m_1^2 + m_2^2}}, \text{ где: } t - \text{ критерий Стьюдента}$$

p - выборочная встречаемость

Сравнение среднего значения критерия Стьюдента:

$$t = \frac{d}{m}$$

$$d = |\bar{x}_1 - \bar{x}_2|$$

$$m_d = \sqrt{m_{x_1}^2 + m_{x_2}^2}, \text{ где: } m_d - \text{ ошибка среднего}$$

\bar{x} - среднее значение

$$\sigma = \sqrt{\frac{1}{n} \sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})^2}, \text{ где } \sigma - \text{ среднеквадратичное отклонение}$$

Погрешность расчётов вычисляли по формулам:

$$m_p = \frac{\sigma}{\sqrt{N}}, \text{ где}$$

m_p - ошибка встречаемости

N - объём выборки

Для расчёта критерия «хи-квадрат» использовалась следующая формула:

$$\chi^2 = \sum \frac{(E - T)^2}{T}, \text{ где}$$

E - фактически наблюдаемая частота

T - теоретическая частота

Распределение признака «цвет глаз» у учащихся лицея

Закон Харди-Вайнберга: $p^2 + 2pq + q^2 = 1$, где

p – частота доминантного аллеля;

q – частота рецессивного аллеля;

p^2 – гомозиготный доминантный генотип;

$2pq$ – гетерозиготный генотип;

q^2 – гомозиготный рецессивный генотип.

признак	карий	промежуточный	серый
наблюдаемая частота	48	63	42
	AA	Aa	aa
фенотипическая частота	0,314	0,412	0,274
частота аллелей	0,52		0,48
ожидаемая частота	41,37	76,3	35,2
$\chi^2 = 4,695$			

Частотное распределение значений роста учащихся 10-х - 11-х классов

