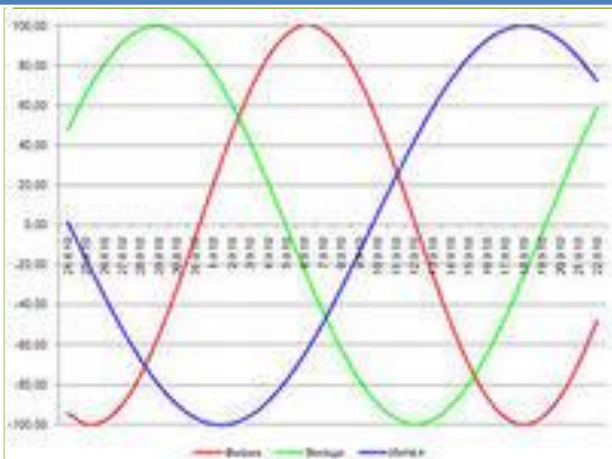
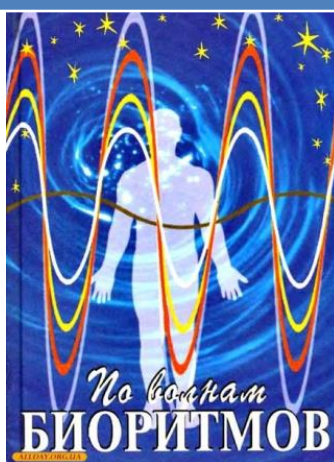


## Тема урока:

---



Тарасова  
Елена Евгеньевна

Учитель информатики

ГБОУ школа №425

# Моделирование и формализация

**Задание 1.** Установите соответствие между понятиями и их определениями:

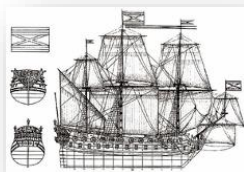
модель	процесс построения информационных моделей с помощью формальных языков
моделирование	объект, который обладает некоторыми свойствами другого объекта ( <i>оригинала</i> ) и используется вместо него
визуализация	процесс создания и использования моделей для изучения оригиналов
формализация	метод представления формальных моделей в виде оптического изображения (рисунков и фотографий, графиков, диаграмм, структурных схем, таблиц, карт и т.д)

Самооценка работы: \_\_\_\_\_

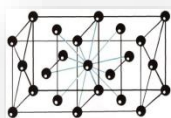
Критерии самооценки:

1 балл – **ошибок нет**. 0,5 балла – **есть ошибка**.  
0 баллов – **не справился**

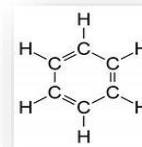
**Задание 2.** Исключите из ряда изображений материальные модели, затем информационные образные модели.



$$h = V_0 t + \frac{gt^2}{2}$$



```
program HelloWorld(output);
begin
  writeln('Hello, World!');
end.
```



Самооценка работы: \_\_\_\_\_

Критерии самооценки:

1 балл – **ошибок нет**. 0,5 балла – **есть ошибка**.  
0 баллов – **не справился**

**Задание 3.** Пронумеруйте этапы построения компьютерной модели в порядке их следования.

Разработка формальной модели	Компьютерный эксперимент	Постановка задачи	Построение компьютерной модели	Анализ результатов
------------------------------	--------------------------	-------------------	--------------------------------	--------------------

Самооценка работы: \_\_\_\_\_

Критерии самооценки:

1 балл – **ошибок нет**. 0,5 балла – **есть ошибка**.  
0 баллов – **не справился**

# Теория «трех ритмов»

**БИОРИТМЫ** - это периодические изменения характера и интенсивности протекания биологических процессов под влиянием внутренних и внешних факторов.

**Физический биоритм** характеризует жизненные силы человека, т.е. его физическое состояние: энергию, силу, выносливость, иммунитет, скорость, координацию. *Продолжительность ритма составляет 23 дня.*

**Эмоциональный биоритм** характеризует состояние нервной системы: настроение, эмоции, чувственность, душевность. *Продолжительность ритма составляет 28 дней.*

**Интеллектуальный биоритм** характеризует мыслительные способности: память, фантазия, умственная активность, логические навыки. *Продолжительность ритма составляет 33 дня.*

**Цель:** исследовать модель влияния биоритмов на состояние человека

## Постановка задачи

**Объект моделирования** – процесс изменения состояния человека в физическом, интеллектуальном и эмоциональном плане.

**Исходные данные:** дата рождения.

**Характер изменения состояний:** синусоидальный, с периодами 23, 28 и 33 дня соответственно, начиная со дня рождения.

**Шаг приращения:** один день.

**Период исследования:** 30 (31) дней от даты отсчета.

## Разработка формальной математической модели

Указанные циклы описываются приведенными ниже математическими выражениями, в которых переменная  $x$  соответствует возрасту человека в днях:

**Физический:**

$$R_{\phi}(x) = \sin\left(\frac{2\pi x}{23}\right)$$

**Эмоциональный:**

$$R_{\varepsilon}(x) = \sin\left(\frac{2\pi x}{28}\right)$$

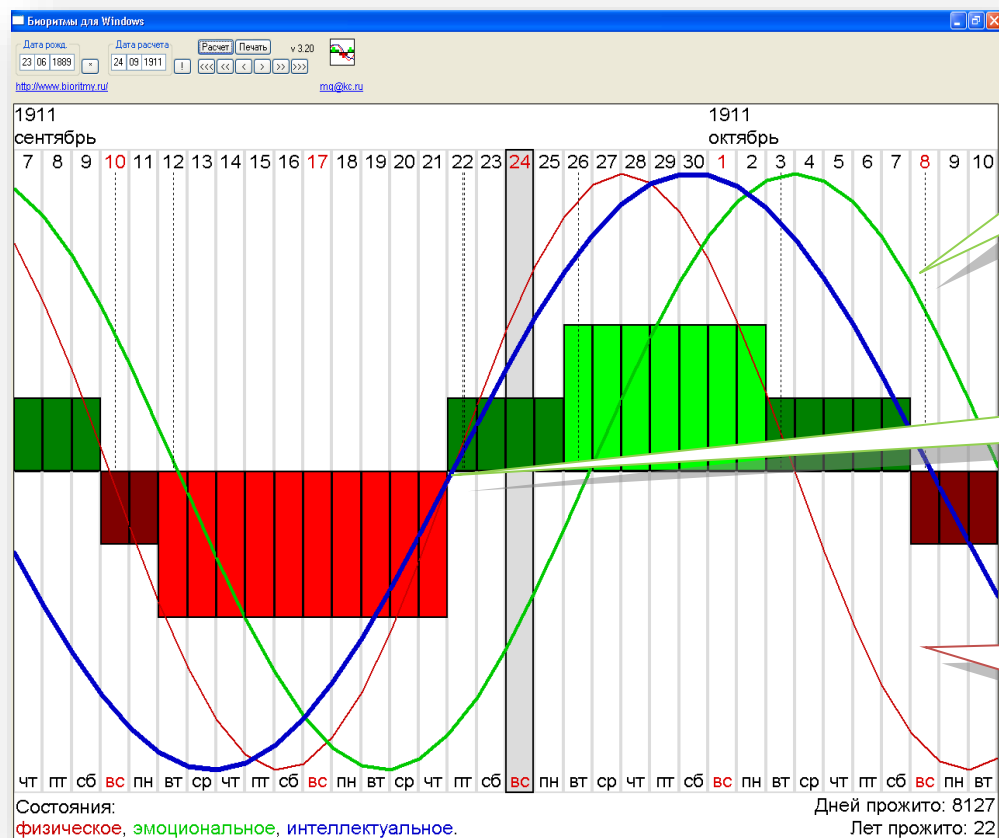
**Интеллектуальный:**

$$R_{\text{и}}(x) = \sin\left(\frac{2\pi x}{33}\right)$$

## Разработка компьютерной модели

	A	B	C	D
1	БИОРИТМЫ			
2	ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ			
3	ДАТА РОЖДЕНИЯ			
4	ДАТА ИССЛЕДОВАНИЯ			
5	Расчет производится на 30 дней			
6				
7				
8	День	ФИЗИЧЕСКИЙ	ЭМОЦИОНАЛЬНЫЙ	ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ
9	=B\$5-15			
10				

## Компьютерный эксперимент



Благоприятная половина биоритмов для человека

Критические точки

НЕблагоприятная половина биоритмов для человека

## Анализ результатов исследования модели биоритмов

Биоритм	Подъем	Спад
<b>Эмоциональный</b>	Оптимизм, уверенность в своих силах, возможностях, даже переоценивание их.	Апатия, пессимистическое отношение к окружающему, недооценивает свои возможности, всё критически анализирует.
<b>Интеллектуальный</b>	Повышен творческий настрой, мозг легко принимает и перерабатывает новую информацию	Упадок творческого настроения
<b>Физический</b>	Физические функции человека усилены, он энергичен, это самое подходящее время для того, чтобы заниматься спортом, трудной физической работой и любыми делами, требующими физического напряжения	Спад физической активности, выносливость и тонус организма снижаются, энергичность уступает лени

**Задание 4.** С помощью интерактивной компьютерной модели «Биоритмы» исследуйте биоритмы Анны Ахматовой на **3.05.1940 г.** и **13.09.1916 г.** Проанализируйте результаты и определите дату написания каждого стихотворения. Оформите отчет.



Дата рождения: 11.06.1889 г.



## Отчет

### Основное задание

### Дополнительное задание

Биоритм	Состояние биоритма на 13 сентября 1916 г.	Состояние биоритма на 3 мая 1940 г.	Состояние индивидуального биоритма на 27 февраля 2014 г.
Эмоциональный			
Интеллектуальный			
Физический			

Название  
стихотворения  
А.Ахматовой

---

---

**Подчеркните строки в стихотворении, которые подтверждают ваш ответ и состояние биоритмов Анны Ахматовой**

## Царскосельская статуя

(поэтический ответ А.С. Пушкину)

Уже кленовые листья  
На пруд летают лебединый,  
И окровавлены кусты  
Неспешно зреющей рябины,  
И ослепительно стройна,  
Поджав незябнувшие ноги,  
На камне северном она  
Сидит и смотрит на дороги.  
Я чувствовала смутный страх  
Пред этой девушкой воспетой.  
Играли на ее плечах  
Лучи скудеющего света.  
И как могла я ей простить  
Восторг твоей хвалы влюбленной..  
Смотри, ей весело грустить,  
Такой нарядно обнаженной.

Дата создания:

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 19 \_\_\_\_ г.

Самооценка работы: \_\_\_\_\_

Самооценка дополнительной работы: \_\_\_\_\_

**ИТОГО:** \_\_\_\_\_

**5 или 4 балла – Я успешен**

## Реквием. 9

Уже безумие крылом  
Души накрыло половицу,  
И поит огненным вином  
И манит в черную долину.  
И поняла я, что ему  
Должна я уступить победу,  
Прислушиваясь к своему,  
Уже как бы чуждому бреду.  
И не позволит ничего  
Оно мне унести с собой  
(Как ни упрашивать его  
И как ни докучать мольбою):  
Ни сына страшные глаза –  
Окаменелое страданье,  
Ни день, когда пришла гроза,  
Ни час тюремного свиданья,  
Ни милую прохладу рук,  
Ни лип взволнованные тени,  
Ни отдаленный легкий звук –  
Слова последних утешений

Дата создания:

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 19 \_\_\_\_ г.

Критерии самооценки:

2 балла – **ошибка нет**. 1 балл – **есть ошибка**.

0 баллов – **не справился**

**3 балла – Надо поработать дома**

## Домашнее задание

**Базовый уровень:** построить модель совместимости двух друзей с использованием on-line сервисов построения биоритмов в сети Интернет, составить для себя рекомендации.

**Конструктивный уровень:** построить модель биоритмов совместимости двух друзей в среде табличного процессора MS Excel

**Творческий уровень:** построить модель биоритмов в среде программирования