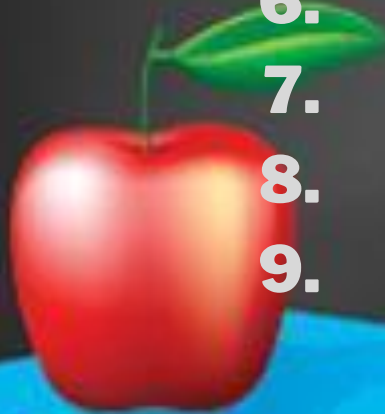
The background features a 3D wireframe illustration of several interlocking gears. The gears are rendered in a light blue color with a grid-like structure, giving them a technical and digital appearance. They are set against a solid blue background that has a subtle gradient. The gears are arranged in a way that suggests a complex mechanical or biological process.

# Моделирование биологических процессов

Подготовил:  
Учитель I кв. категории  
МБОУ СОШ №76 п. Гигант  
Мацко Т.И.

# План урока.

1. Цель урока.
2. Устная работа.
3. Теория биоритмов.
4. Модели биоритмов.
5. Физкультминутка.
6. Задания для самостоятельной работы.
7. Домашнее задание.
8. Итоги урока.
9. Использованная литература.



## Цель урока:

- продолжая знакомство с программой электронных таблиц, продемонстрировать её применение в нестандартной ситуации.

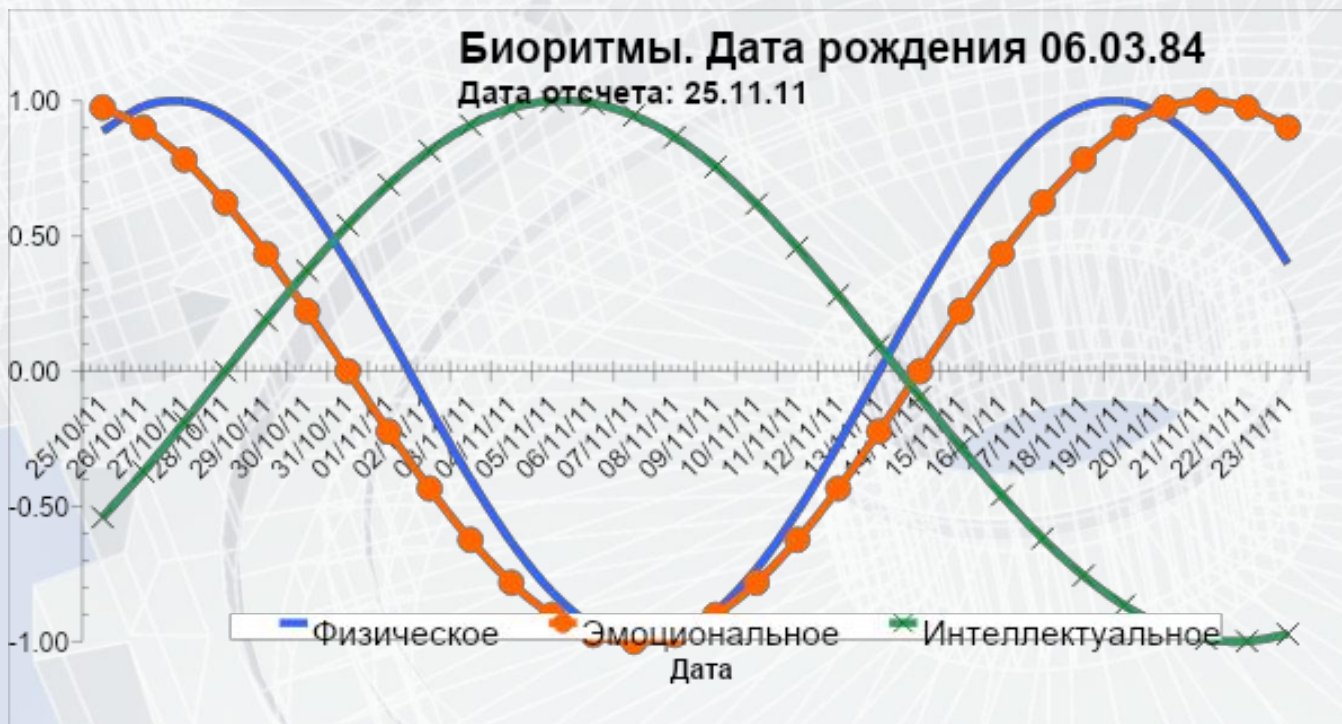
## Ответьте на вопросы:

- Что такое модель?
- Что такое моделирование?
- Какие этапы моделирования вы уже знаете?
- Какие виды моделей Вы изучали на уроках химии, физики, географии, биологии?
- Какие прикладные среды для моделирования Вы знаете?
- Как запустить программу Microsoft Excel?
- Какие группы задач по моделированию, решаются с использованием электронных таблиц?



# Биоритмы в нашей жизни

Существует гипотеза, что жизнь человека подчиняется трем циклическим процессам, называемым биоритмами. Эти циклы описывают три стороны самочувствия человека: физическую, эмоциональную и интеллектуальную. Биоритмы характеризуют подъемы и спады нашего состояния.



# Виды биоритмов и их математические модели

- Физический биоритм характеризует его физическое самочувствие.  
Периодичность - 23 дня.
- Эмоциональный биоритм - внутренний настрой человека.  
Периодичность-28 дней.
- Третий биоритм - интеллектуальное состояние человека.  
Цикличность - 33 дня.
- Физический цикл  
 $\text{ФИЗ}(x) = \sin(2\pi x/23)$
- Эмоциональный цикл  
 $\text{ЭМО}(x) = \sin(2\pi x/28)$
- Интеллектуальный цикл  
 $\text{ИНТ}(x) = \sin(2\pi x/33)$



# Информационная и компьютерная модели



Биоритмы					
<b>Исходные данные</b>					
Дата рождения	05.12.1994				
Дата отсчета	25.10.2011				
Длительность про	30				
<b>Результаты</b>					
Порядковый день	Физическое	Эмоциональное	Интеллектуальное		
25.10.11	0,89	0,97	-0,54	0,441	
26.10.11	0,98	0,90	-0,37	0,503	
27.10.11	1,00	0,78	-0,19	0,53	



# Гимнастика для шеи.



Мы за компьютером сидим,  
Уткнувшись в монитор.  
Мы пленены буквально им,  
Пиша тут всякий вздор.

Нет, чтобы встать из-за стола!  
Размяться! Так ведь лень!  
Вот как нас сильно в плен взята  
Компьютерная хрень.

А мьпшпш шеи и спины  
Дряклет и болят.  
Они ведь так напряжены  
Который год подряд!

Вот для ленивых и больных,  
Желая им помочь,  
Я написала этот стих,  
Чтоб боль прогнать их прочь.

И если вам размяться лень,  
А боль скрутила вас –  
Его читайте каждый день  
Не менее трех раз!

## Комплекс упражнений «Танцуйте сидя»

Упражнение 1:

Руки на пояс поставьте вначале

Влево и вправо качайте плечами.

Выполнить по 5 наклонов в каждую сторону.



Упражнение 2:

Вы дотянитесь мизинцем до пятки,

Если достали – все в полном порядке.

Выполнить по три раза.



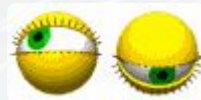
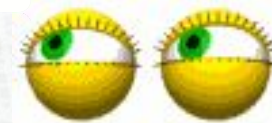
А напоследок должны вы мяукнуть,

Крякнуть, проквакать, залаять и хрюкнуть!





# Попробуй повтори!



**Высший класс!5** GIF.ru

# Задание для самостоятельной работы.



- Введите в ячейки построенной компьютерной модели дату рождения конкретного человека.
- Проследите пересчет значений и изменения на диаграмме.
- Определите неблагоприятные дни для конкретного человека.
- Исходя из построенной модели, выберите дни благоприятные для участия в различных общественных мероприятиях: эстафете, концерте и др.



# Анализ результатов моделирования.

- Как Вы думаете, что будет показывать график, если сложить все три биоритма?
- Приведите примеры профессий, в которых учет биоритмов играет важную роль.
- Как Вы можете применить данную модель для планирования своего индивидуального распорядка дня, недели, месяца?



## Домашнее задание.



- 1.** Составить отчет по практической работе в тетради.
- 2.** Построить модель физической, эмоциональной и интеллектуальной совместимости двух друзей.



## Итоги урока:

- С какой группой задач по моделированию Вы познакомились?
- Какая прикладная среда помогает решать задачи данной группы?
- Какие две области содержит модель биологических процессов?
- Приведите примеры биологических процессов.
- Как помогает знание своих биоритмов человеку?



# Использованная литература.



- «Информатика и ИКТ 9-11 Задачник по моделированию» Н. В.Макарова – СПб.: Питер, 2007г.
- Методическое пособие для учителей в трех частях Н.В. Макарова – СПб.: Питер, 2009 г.
- Журнал «Информатика в школе»
- <http://festival.1september.ru/articles/564124/>
- <http://pedsovet.su/load/15-1-0-5131>
- [http://www.itango.com.ua/010\\_ineteres/health/bio/010-bio.php](http://www.itango.com.ua/010_ineteres/health/bio/010-bio.php)
- Диск «Здоровьесберегающие технологии учебного процесса», Издательство «Учитель» разработка, издание, 2010

