

Низамова Ольга Ивановна

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение

Лицей № 83 Орджоникидзевского района

городского округа город Уфа Республики Башкортостан

КОНСПЕКТ ИНТЕГРИРОВАННОГО УРОКА ПО ИНФОРМАТИКЕ  
«БИОРИТМЫ ЧЕЛОВЕКА»

**Тема урока:** «Биоритмы человека» (10-11 класс).

**Формирование метапредметных компетенций на уроках информатики.**

**1. Вход в урок**

Ребята, сегодня у нас необычный урок – интегрированный.

- Кто знает, что означает это слово? То есть это урок, на котором мы осуществим межпредметную связь информатики и биологии. А эпитафией к уроку являются слова Л. Н. Толстого: *«Знания только тогда знание, когда оно приобретено усилием своей мысли, а не памяти».*

**2. Повторение, актуализация знаний**

Повторение, актуализация знаний обучающихся по теме «Моделирование и формализация» в форме экспресс-опроса: если утверждение верное, то ставите знак «+», если нет, то знак «-».

**3. Проблемные вопросы, тема и цели урока**

Что такое биоритмы, какие биоритмы существуют у человека, как лучше организовать свою деятельность, и как нам в этом может помочь компьютер?



#### 4. Изучение новой темы

Использование компьютера для исследования информационных моделей различных объектов и процессов позволяет изучать их изменения в зависимости от исходных данных и выделить следующие этапы моделирования: Постановка задачи, Разработка модели, Компьютерный эксперимент, Анализ результатов и выводы.

#### 5. Закрепление

Сегодня исследуем информационную модель биоритмов человека согласно этапам моделирования.

Итак, **I этап** – это постановка задачи. Одно из фундаментальных свойств живой природы – цикличность большинства происходящих в ней процессов. Вся жизнь на Земле, от клетки до биосферы, подчинена определенным ритмам. Природные ритмы для любого организма можно разделить на внутренние (связанные с его собственной жизнедеятельностью) и внешние (циклические изменения в окружающей среде). Благодаря им, самые важные биологические функции организма – питание, рост, размножение, совпадают с наиболее благоприятным для этого временем суток или года. 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. Считается, что «взлетам» графика, представляющего собой синусоидальную зависимость, соответствуют более благоприятные дни. Дни, в которые график переходит через ось абсцисс, считаются неблагоприятными. Не все считают эту теорию строго научной, но многие верят в нее. Более того, в некоторых странах мира в критические дни, когда ось абсцисс пересекают одновременно две или три кривые, людям профессий с повышенным уровнем риска предоставляются выходные дни. За точку отсчета всех трех биоритмов берется день рождения человека. Момент рождения для человека



очень труден (*просмотр видеосюжета о рождении ребенка*), ведь все три биоритма в этот день пересекают ось абсцисс. С точки зрения биологии — это достаточно правдоподобно, ведь ребенок, появляясь на свет, меняет водную среду обитания на воздушную. Происходит глобальная перестройка всего организма.

**Физический биоритм** характеризует жизненные силы человека, т. е. его физическое самочувствие. Периодичность его составляет 23 дня.

**Эмоциональный биоритм** характеризует внутренний настрой человека, его способность эмоционального восприятия окружающего. Продолжительность периода эмоционального цикла равна 28 дням.

Третий **биоритм** характеризует мыслительные способности, **интеллектуальное** состояние человека. Цикличность его - 33 дня. Предлагается осуществить моделирование биоритмов для конкретного человека от указанной сегодняшней даты на месяц вперед с целью дальнейшего анализа модели. Цель моделирования: анализ индивидуальных графиков биоритмов и прогнозирование благоприятных и неблагоприятных дней для различного рода деятельности.

Формализацию задачи выполним устно, отвечая на вопросы: что моделируется? что является точкой отсчета всех биоритмов? какое состояние человека исследуется? что известно о характере изменения состояний? с каким интервалом исследуется синусоида? какой период жизни исследуется? что надо определить?

**II этап** – разработка моделей. Информационная модель представлена в виде формул, где  $x$  – количество прожитых человеком дней,  $\pi = 3, 14$ :

$$\text{ФИЗИЧ}(x) = \sin\left(\frac{2\pi x}{23}\right), \quad \text{ЭМОЦ}(x) = \sin\left(\frac{2\pi x}{28}\right), \quad \text{ИНТЕЛ}(x) = \sin\left(\frac{2\pi x}{33}\right).$$

- Какую программу будем использовать для построения компьютерной модели? Ваша задача построить и исследовать графики в Excel.

**III этап** – компьютерный эксперимент. План эксперимента раздается на карточках для каждого учащегося.

### **6. Анализ результатов практической работы**

Как вы думаете, на что показывает точки графика, в которых значение биоритма равно нулю? На что указывают максимальные и минимальные точки графика физического биоритма? В какой день по данному графику не рекомендуется общаться? Что можно ожидать в эти дни? Как вы думаете, что будет показывать график, если сложить все три биоритма? Можно ли по такой кривой что-то определить? Что вы можете сказать о совместном графике двух людей? Когда у двух людей совпадают или очень близки графики по одному, двум или даже всем трем биоритмам, то можно предположить довольно высокую совместимость этих людей. Что можно сказать о графиках людей, рожденных в один день (близнецах)? Отражают ли графики реальную картину состояния этих людей?

### **7. Итог урока**

Сегодня вы узнали, что они бывают трех видов: эмоциональные, физические и интеллектуальные. Надеюсь, что жизнь ближайшего месяца вы будете планировать согласно полученным данным эксперимента.

### **Список литературы**

1. Макарова Н.В. Информатика и ИКТ. Задачник по моделированию. 9-11 класс. Базовый уровень. СПб, 2008.
2. Угринович Н. Д., Босова Л. Л., Михайлова Н. И. Информатика и ИКТ: практикум. ЛБЗ БИНОМ, 2011.
3. Угринович Н.Д. Исследование информационных моделей. Элективный курс: учебное пособие. ЛБЗ БИНОМ, 2011.

