

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 эпиграфом 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.

