

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Тарко-Салинская средняя общеобразовательная школа №2»

Конспект открытого урока

Тема: «Компьютерная модель в электронных таблицах»

Учитель информатики: Безбородова Галина Сергеевна

Урок проведен на районном семинаре в 11 «Б» классе
(информационно-технологический профиль)

г. Тарко-Сале, 2015г.

Тема урока: «Компьютерная модель в электронных таблицах».

«Что самое трудное в жизни человека – это познание самого себя»

Сократ

- Образовательная:** повторить понятие электронной таблицы. Организовать деятельность учащихся по созданию компьютерной модели в электронных таблицах, для практического использования в различных жизненных ситуациях. Сформировать познавательный интерес к компьютерному моделированию.
- Воспитательная:** Воспитывать у детей навыки работы в коллективе и в малых группах.
- Развивающая:** развивать практические навыки по составлению моделей в электронных таблицах; формировать межпредметную связь; развивать память, внимание, аналитические способности, находить и исправлять ошибки, фантазии и творческого воображения. Умение применять свои знания для решения задач различной направленности.

Тип урока: комбинированный.

Формы учебной работы:

- фронтальная работа;
- индивидуальная работа.

Материально – техническое оснащение:

1. Опорный конспект урока для учащихся.
2. Набор карточек с заданиями для практической работы.
3. Презентация к уроку.

План урока.

1. Организационный момент.
2. Повторение.
3. Изучение нового материала.
4. Практическая работа.
5. Физкультминутка.
6. Итог урока.
7. Домашнее задание.

Ход урока.

I. Организационный момент.

Здравствуйте, ребята! Рада вас видеть. Садитесь. Урок начинается.

II. Повторение.

На протяжении многих уроков мы изучали технологию обработки числовых данных.

Мы с вами говорили, что электронная таблица является средством информационных технологий, позволяющее решать целый комплекс задач.

Вспомним, какие возможности имеет табличный процессор? (в электронных таблицах можно производить вычисления, можно использовать в качестве базы данных).

А как можно представить табличные данные, чтобы они выглядели наглядно? (в графической форме).

Какие типы диаграмм вы знаете? (гистограммы, круговые диаграммы, графики и т.д.).

III. Изучение нового материала.

Сегодня урок я хотела бы начать со слов знаменитого мыслителя Сократа: «Что самое трудное в жизни человека – это познание самого себя ...».

Что могут значить данные слова?

Бывают в нашей жизни дни, когда мы не можем понять, что с нами происходит. Бывают дни, когда все валится из рук и ничего не получается. Бывают дни, наоборот, все словно «горит в руках».

Задумайтесь, почему так происходит? Сегодня на уроке мы попробуем с этим разобраться, и поможет нам моделирование в электронных таблицах.

Слайд с темой урока.

Таким образом, тема урока «Компьютерная модель в электронных таблицах».

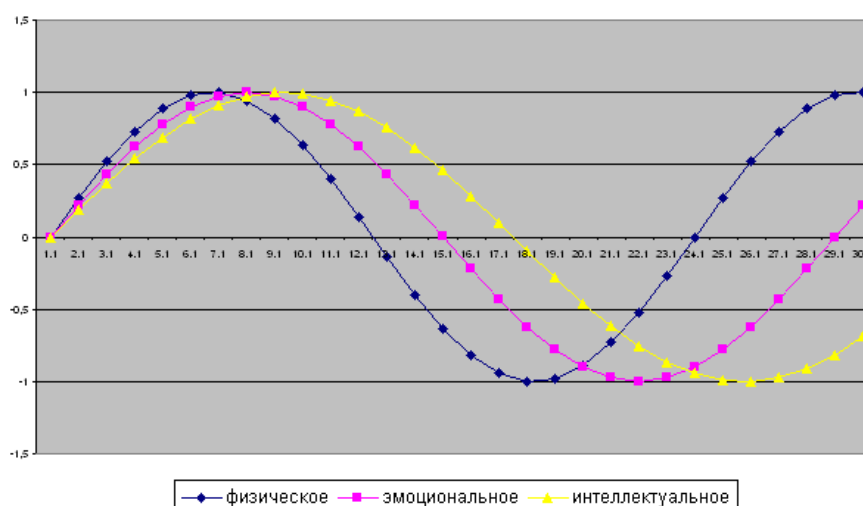
Постановка задачи.

Существует легенда о том, что еще в древнем Китае монахи день за днем вели наблюдения за человеком, записывая параметры его физической активности, умственных способностей и эмоционального состояния. В результате многолетних исследований они пришли к выводу, что эти три функции являются периодическими с периодами для физической активности 23 дня, эмоциональной – 28 дней и интеллектуальной – 33 дня. Функции состояния человека в момент его рождения равны нулю, затем начинают возрастать, и каждая за свой период принимает одно максимальное положительное и одно минимальное отрицательное значения.

Проанализировав эту информацию, можно сделать вывод, что биологические ритмы могут быть описаны функциями $\sin(2\pi*(t-t_0)/Tr)$, где t – время, Tr – периоды, r – номер периода. Началом всех трех кривых является день рождения $t=t_0$, $\sin(0)=0$.

Вот так выглядят биоритмы графически.

Биоритмы. Дата рождения 01.01.2000



Физический биоритм представлен синей кривой, эмоциональный – малиновой, желтой кривой – интеллектуальный.

В чем же суть теории? В момент рождения человека все три цикла стартуют с нулевой точки. В первой половине каждого периода, когда значения синусоиды положительны, наступает подъем работоспособности и улучшение физического, эмоционального и интеллектуального состояния. В дни второй половины периода, когда значения синусоиды отрицательны, наступает негативная фаза, которая значительно снижает возможности человека во всех областях. Пройдя обе фазы, цикл возвращается в исходную точку, и весь процесс повторяется.

Физический биоритм определяет энергию человека, его силу, выносливость, сопротивляемость болезням координацию движения. В течение первой половины (верхняя часть синусоиды) физического цикла человек энергичен и достигает лучших результатов в своей деятельности, растет сопротивляемость стрессам и заболеваниям, наступает наиболее оптимальное время для физических нагрузок. Во второй половине цикла (нижняя часть синусоиды) энергичность уступает расслабленности и лени.

Эмоциональный биоритм характеризует внутренний настрой человека, обуславливает состояние нервной системы и настроение; управляет творчеством, психическим здоровьем, чувственностью. В первой половине эмоционального цикла биоритма человек весел, оптимистичен и привлекателен для окружающих, переоценивает свои возможности, во второй половине - раздражителен, легко возбудим, недооценивает свои возможности, пессимистичен, все критически анализирует.

Интеллектуальный биоритм определяет творческую способность личности. регулирует память, внимание, восприимчивость к знаниям. Первая половина интеллектуального цикла биоритма характеризуется умственной и творческой активностью, человеку сопутствуют удача и успех; во второй половине происходит творческий спад, повышается утомляемость.

Согласно теории биоритмов, для каждого цикла существуют критические дни (когда кривая каждого цикла проходит через "нулевую точку", а положительная половина цикла сменяется отрицательной, и наоборот). Для физического цикла критическими днями являются 1-й и 12-й день, для эмоционального -1-й и 15-й, для интеллектуального - 1-й и 17-й дни.

Иногда кривые двух, а еще хуже - трех циклов пересекают "нулевую линию". Эти дни называются "двойными" или тройными критическими днями.

В критические дни (когда происходит переход из одной фазы в другую) человек может ожидать для себя наибольших опасностей.

В критические дни у спортсменов ухудшаются показатели силы, меткости. Из 110 высоких спортивных результатов 107 были установлены, когда все три биоритма были в положительной фазе.

К примеру, при анализе выступлений шахматистов выяснилось, что успех в шахматном турнире очень зависит от фаз трех биоритмов. Не случайно, при планировании серьезных выступлений в международных турнирах и на чемпионатах мира выдающиеся гроссмейстеры всегда учитывают фазы своих биоритмов.

Более того, в некоторых странах мира в критические дни, когда ось абсцисс пересекают одновременно две или три кривые, людям профессий с повышенным уровнем риска (летчикам, каскадерам и т. п.) предоставляются выходные дни.

Ваша задача построить график кривых своих биоритмов на текущий месяц. И на основе анализа индивидуальных биоритмов спрогнозировать благоприятные и неблагоприятные дни для различного рода деятельности.

Цель моделирования.

На основе анализа индивидуальных биоритмов спрогнозировать неблагоприятные дни, выбрать благоприятные дни для разного рода деятельности.

Формализация задачи.

Объектом моделирования в этой задаче может быть любой человек или группа людей, для которых известна дата рождения.

Информационная модель.

Объект	Параметры	
	название	значение
Человек	Дата рождения День отчета Длительность прогноза Физический биоритм Эмоциональный биоритм Интеллектуальный биоритм	Исходные данные Исходные данные Исходные данные Расчетные данные Результаты Результаты

Вспомним, что вычисление и построение графиков тригонометрических функций в ЭТ производится от аргумента, выраженного в радианах. В данной задаче нам надо по оси X отложить календарное время. Чтобы вычислить значение функции SIN, необходимо знать, сколько радиан составляет один календарный день. Из постановки задачи известно, что один период (2π) составляет 23, 28 или 33 дня. Следовательно, формула перевода дней в радианы будет выглядеть аналогично формуле перевода градусов в радианы.

Например, для периода, равного 23 дням, мы имеем:

$$\text{Храд} = 2\pi / 23 * \text{Хдней}$$

Следовательно:

$$\text{Физический цикл } F(x) = \sin\left(\frac{2\pi x}{23}\right)$$

$$\text{Эмоциональный цикл } F(x) = \sin\left(\frac{2\pi x}{28}\right)$$

$$\text{Интеллектуальный цикл } F(x) = \sin\left(\frac{2\pi x}{33}\right), \text{ где } x \text{ – возраст человека в днях.}$$

Перед тем как приступить к реализации компьютерной модели, выполните небольшое задание.




На партах лежат смайлики: 2 синих, 2 малиновых и 2 желтых.

Синий смайлик обозначает физический биоритм,

Малиновый – эмоциональный,

Желтый – интеллектуальный.

Ваша задача сейчас – дорисовать рот. Но как? Посмотрите на слайд и на карточки, которые у вас на столе и оцените свое физическое состояние, настроение и умственные способности на сегодняшний день.

	Физическое	Эмоциональное	Интеллектуальное
	Если ваши физические функции <u>сегодня</u> усилены, вы энергичны, хотите заняться спортом, любыми другими делами, требующие физического напряжения, то на синем смайлике нарисуйте ☺	Если <u>сегодня</u> вы оптимистичны, уверены в своих силах и возможностях, если у вас ну очень хорошее настроение, то на розовом смайлике нарисуйте ☺	Если <u>сегодня</u> у вас повышенный творческий настрой, мозг легко принимает и перерабатывает новую информацию, то на желтом смайлике нарисуйте ☺
	Если вы наблюдаете спад физической активности и выносливости, если тонус организма снижен, если энергичность уступает ленивости, то на синем смайлике нарисуйте ☹	Если у вас апатия, пессимистическое отношение к окружающему миру, вы раздражительны, все критически анализируете, то на розовом смайлике нарисуйте ☹	Если у вас упадок творческого настроения и мыслительных способностей, то нарисуйте на желтом смайлике ☹
	Если ваш физический тонус между подъемом и спадом, то на синем смайлике нарисуйте ☹	Если ваше эмоциональное настроение где-то между подъемом и спадом, то нарисуйте ☹	Если ваше интеллектуальное настроение где-то между, то нарисуйте на желтом смайлике ☹

Дорисованные смайлики оставьте у себя до конца урока. Вторые (недорисованные) смайлики вы дорисуете после построения своих биоритмов.

Всегда интересно соответствие теории и практики.

IV. Практическая работа.


Компьютерная модель.

Для моделирования выберем среду электронной таблицы. В этой среде информационная и математическая модели объединяются в таблицу, которая содержит две области:

- исходные данные;
- расчетные данные (результаты).

Запустить видеоролик с демонстрацией выполнения практической работы. После просмотра ролика, ученики выполняют практическую работу по карточкам.

1. Загрузить ПО MS Excel - Пуск-Программы –MS office - MS Excel
2. Встать на ячейку A1 - записать в нее - Моделирование биоритмов человека
3. В ячейку A3 - надпись - Исходные данные
4. В ячейку A4 - надпись - Неуправляемые параметры (константы)
5. В ячейку C4 - надпись - Управляемые параметры
6. В ячейку A5 - надпись - Период физического цикла
7. В ячейку B5 - надпись - 23
8. В ячейку C5 - надпись - Дата рождения

9. В ячейку D5 - свою дату дня рождения!!!!
10. В ячейку A6 - надпись - Период эмоционального цикла
11. В ячейку B6 - надпись - 28
12. В ячейку C6 - надпись - Дата отсчета
13. В ячейку D6 - ввести сегодняшнюю дату !!!!!
14. В ячейку A7 - надпись - Период интеллектуального цикла
15. В ячейку B7 - надпись - 33
16. В ячейку C7 - надпись - Длительность прогноза
17. В ячейку D7 - надпись - 30
18. В ячейку A8 - надпись - Результаты
19. В ячейку A9 - надпись - Порядковый день
20. В ячейку B9 - надпись - Физическое
21. В ячейку C9 - надпись - Эмоциональное
22. В ячейку D9 - надпись - Интеллектуальное
23. В ячейку A10 - формулу - $=\sin(2\pi \cdot A10 - D5) / 23$
24. В ячейку A11 - ввести дату следующего дня!!!!
25. В ячейку B10 - формулу - $=\sin(2\pi \cdot A10 - D5) / 23$
26. В ячейку C10 - формулу - $=\sin(2\pi \cdot A10 - D5) / 28$
27. В ячейку D10 - формулу - $=\sin(2\pi \cdot A10 - D5) / 33$
28. Протянуть ячейки B10, C10, D10 за черный квадратик внизу справа (маркер заполнения ) - вниз на 1 месяц
29. Выделить обе ячейки A10 и A11 и протянуть ячейки за маркер заполнения - вниз на 1 месяц
30. Нарисовать графики для всех рассчитанных ячеек: \$A\$9:\$D\$42 и разместить его на отдельном листе.
31. Записать этапы моделирования для данной задачи.
32. По окончании урока тетради сдать учителю.

V. Физкультминутка.

Разминка для глаз. Во время или после практической работы необходимо провести гимнастику для глаз.

Плотно закройте глаза руками так, чтобы через них не проходил свет. Следите при этом за тем, чтобы посадка была удобной. Особое внимание – на спину и шею, они должны быть прямыми и расслабленными. Закрыв глаза, попытайтесь увидеть перед глазами абсолютно черный цвет. Скорее всего, постоянно будут возникать цветные полоски, ромбики и кляксы. Чем чернее будет цвет, тем лучше расслаблены глаза.

V. Итог урока.

Анализ результатов моделирования.

Итак, каждый из вас сейчас построил собственные биоритмы и их проанализировал. Давайте вернемся к вопросу: «Соответствует ли теория практике?»

У вас на столе остались недорисованные смайлики. Напоминаю, синий – физический ритм, малиновый – эмоциональный, желтый – интеллектуальный. Задание

тоже, необходимо дорисовать рот. Но, рот вы дорисовывайте исходя из того, что вам говорят кривые соответствующих биоритмов.

На доске висят смайлики учителя и график биоритмов. Судя по моим графикам, сегодня 26.10.2011 года я переживаю эмоциональный, физический и интеллектуальный всплеск.

А у вас как обстоят дела? Поднимите свои смайлики.

А теперь посмотрите еще раз на смайлики и сделайте вывод, ответив на вопрос «Соответствует ли теория практике?».

Если значения сходятся, то можно сказать что данный биоритм вам подходит. Если же значения расходятся, то вы, наверно, находитесь под влиянием множества побочных факторов.

Вы посмотрели на свои графики, давайте подумаем и дадим друг другу советы, что нужно сделать:

1. если на спаде физический цикл?

(постарайтесь в это время преодолевать свою лень, не забывайте о прогулках на свежем воздухе и побольше физических занятий)

2. а если на спаде эмоциональный цикл?

(учитесь властвовать собою, начните день с улыбки, скажите несколько комплементов себе, окружающим, радуйтесь теплему солнечному дню...)

3. сложнее если в это время идет спад интеллектуальный... Что же делать в этом случае?

(но и тогда не стоит огорчаться. Вспомните все то, что вы знаете. Ваши отличные и хорошие отметки соответствуют вашему интеллектуальному развитию. Значит, вам нужно только поверить в удачу и успех. А может, стоит принимать витамины или поработать с тестами – для развития памяти, внимания).

Сократ говорил: «Что самое трудное в жизни человека – это познание самого себя ...»

Я надеюсь, что этот урок пополнил ваши знания не только в области информатики, но и знания о себе.

Кстати, кроме рассмотренных трех, существует еще масса других биоритмов: интуитивный, биоритм удачи. Специалисты насчитывают до 120 биологических ритмов. Уже доказано, что каждый человек успешно сочетает в себе целый комплект всевозможных биоритмов. У кого-то их может быть больше, у кого-то - меньше. Биоритмы рождаются вместе с самим человеком. Под их влиянием мы начинаем свой жизненный путь, совершаем те или иные поступки с различной степенью успешности. Теория биоритмов ни в коем случае не предсказывает будущее человека. Она лишь помогает выбрать подходящий момент для того, чтобы начать создавать наше будущее таким, каким нам хотелось бы его видеть.

Помните, необходимо задумываться над каждым днем нашей жизни. Биоритмы – биоритмами, но главное верить в себя.

Заполните таблицу:

Модели	Биоритмы
Классификация по области использования	
Классификация по временному фактору	
Классификация по способу представления	
Среда компьютерного эксперимента	
Необходимость анализа результатов	
1.	

2.	
3.	
Вывод по наглядности и необходимости применения модели	

VI. Домашнее задание.

Дома проанализируйте графики индивидуальных биоритмов, составленные на июнь и июль месяцы, когда идет сдача ЕГЭ. Таким образом, вы сможете заранее определить неблагоприятные дни и помочь себе легче перенести экзамены.