|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | | МКОУ «АНДИЙСКАЯ СОШ №2»БОТЛИХСКОГО РАЙОНА РДПлан урокаинформатики в 9 классена тему«Математическое моделирование с использованием ЭТ».Подготовил учитель информатики **Магомедов У.М.**  **План урока информатики в 9 кл.**  **Тема: "Математическое моделирование с использованием ЭТ".**  **Цель:**   * Образовательная:   + организовать деятельность учащихся по созданию компьютерной модели в электронных таблицах для практического использования в различных жизненных ситуациях. * Развивающие:   + развивать практические навыки по составлению моделей в электронных таблицах;   + показать возможности применения табличного процессора Еxel в решении нестандартных задач из области биологии.   + формировать межпредметную связь;   + развивать аналитические способности, внимание, мышление. * Воспитательные:   + способствовать обогащению внутреннего мира учащихся;   + отработать умение проводить анализ полученной информации.   **Тип урока:** комбинированный.  **Формы организации учебной деятельности:**   * фронтальная работа; * беседа; * компьютерный эксперимент.   **Оборудование:** проектор, компьютеры.  **Программное обеспечение:** MS Office – PowerPoint, Excel.  **Этапы урока:**   1. Организационный. 2. Актуализация знаний учебной деятельности. 3. Постановка цели урока. 4. Освоение нового материала через выдвижение гипотез и анализ результатов исследования моделей. 5. Первичная проверка понимания знаний. Практическая работа. Анализ результатов. 6. Подведение итогов урока.   **ХОД УРОКА**  **I. Организационная часть**   * Приветствие. * Проверка отсутствующих.   **II. Постановка цели урока.**  Тема нашего урока – “Математическое моделирование с использованием ЭТ”. (слайд 1)  **Цель урока:** (слайд 2)   * Познакомиться с возможностями MS Excel при решении нестандартных задач из разных предметных областей (в частности, биологии). * Практически применить знания, умения и навыки, полученные при изучении темы «Табличные вычисления на компьютере». * Создание модели, позволяющей рассчитывать биоритмы человека   **III. Актуализация знаний учебной деятельности**  На сегодняшнем уроке мы продолжим с вами знакомиться с возможностями электронных таблиц и прежде чем перейти к новой теме давайте вспомним некоторые понятия:   * **Что такое моделирование (***Процесс построения моделей для исследования и изучения объектов, процессов или явлений)* * **Математическая модель** (*описание моделируемого процесса на языке математики*), * **Определить какие модели являются материальными, а какие информационными, и для чего предназначены данные модели?** (слайд3)  1. Макет декорационного оформления театральной постановки. 2. Эскизы костюмов к театральному спектаклю 3. Глобус 4. Атлас 5. Генеалогическое дерево 6. Макет скелета человека 7. Расписание движения поездов 8. Схема метрополитена 9. Оглавление книги 10. Формула определения площади квадрата.   1-материальный  2-информационный  3-материальный  4-информационный  5-информационный  6-материальный  7-Информационный  8-информационный  9-Информационный  10-Информационный  Для работы с ЭТ повторим основные понятия: (слайд 4-6)  1) Формула – это:   1. адреса ячеек и знаки арифметических операций. 2. буквы и цифры, обозначающие адреса ячеек и знаки математических операций. 3. набор стандартных констант. 4. связь между исходными и рассчитываемыми данными   2) Относительна ссылка – это:   1. когда адрес, на который ссылается формула, при копировании не изменяется; 2. ссылка, полученная в результате копирования формулы; 3. когда адрес, на который ссылается формула, изменяется при копировании; 4. ссылка, полученная в результате перемещения формулы.   3) Абсолютная ссылка – это:   1. когда адрес, на который ссылается формула, при копировании не изменяется; 2. ссылка, полученная в результате копирования формулы; 3. когда адрес, на который ссылается формула, изменяется при копировании;   **IV. Освоение нового материала**  При изучении темы «Моделирование» мы с вами знакомились с математическими компьютерными моделями и пришли к выводу, что эти модели создаются для большей наглядности происходящих процессов и явлений.  Чаще всего э/т используются в заданиях такого типа, которые были рассмотрены в предыдущих параграфах: для получения расчётных ведомостей, списков и т.д. Однако э/т могут оказаться полезными и для научных целей.  Одна из функций ЭТ – решение задач моделирования в различных областях человеческой деятельности. ЭТ позволяют моделировать различные процессы - физические, математические, экономические, экологические, биологические. Сегодня мы решим одну из таких задач. *(слайды 7-8 сопровождают объяснение).*  Существует легенда о том, что 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 функции являются периодическими с периодами для физической активности 23 дня, эмоциональной – 28 дней и интеллектуальной – 33 дня.  **Физический биоритм** характеризует жизненные силы человека, т.е. его физическое состояние.  **Эмоциональный биоритм** характеризует внутренний настрой человека, т.е. его возбудимость, способность эмоционального восприятия окружающего.  **Интеллектуальный биоритм** характеризует мыслительные способности, интеллектуальное состояние человека.  Характерная особенность этой гипотезы заключается в том, что функции состояния человека в момент его рождения равны нулю, затем начинают возрастать, каждая за свой период принимает одно положительное максимальное и одно отрицательное минимальное значение.  Многие полагают, что «взлетам» графика, представляющих собой синусоидальную зависимость, соответствуют более благоприятные дни.  Дни, в которые график переходит через ось абсцисс, являются критическими, т.е. неблагоприятными. Далеко не все считают эту теорию научной, но многие верят в нее.  В некоторых странах в критические дни, когда ось абсцисс пересекают одновременно две или три кривые, людям рискованных профессий (летчикам, каскадерам и др.) предоставляется выходной.  За точку отсчета всех трех биоритмов берется день рождения человека.  *Цель моделирования:* Составить модель биоритмов для конкретного человека от указанной текущей даты на месяц вперед с целью ее дальнейшего анализа.   * На основе анализа индивидуальных биоритмов прогнозировать неблагоприятные дни, выбирать благоприятные дни для разного рода деятельности.   Объектом моделирования является любой человек, для которого известна дата его рождения.  *Информационная модель (слайд 9).*   |  |  |  |  | | --- | --- | --- | --- | | Объект | Параметры | | Действия | | Неуправляемые (константы) | Управляемые | | Человек | Период физического цикла: 23 дня.  Период эмоционального цикла: 28 дней. Период интеллектуального цикла: 33 дня | Дата  рождения.  Дата отсчета.  Длительность  прогноза. | Расчет и анализ биоритмов. |   *Математическая модель (слайд 10).*  Указанные циклы можно описать следующими выражениями, в которых переменная x соответствует возрасту человека в днях.  **Физический цикл**  **Эмоциональный**  **Интеллектуальный**  *Компьютерная модель (слайд 11)*  В среде электронной таблицы информационная и математическая модели объединяются в таблицу, которая содержит две области:   * Исходные данные – константы и управляемые параметры. * Расчетные данные, результаты.     **V. Первичная проверка понимания знаний. Практическая работа. Анализ результатов.**  ***Компьютерный эксперимент.*** *(слайд 12-13)*   * Ввести свои данные – дату рождения и начало отсчета, длительность прогноза. * Скопировать формулы с учетом длительности прогноза. * По результатам расчета на отдельном листе построить общую диаграмму для трех биоритмов*.*  |  |  |  | | --- | --- | --- | | *Ячейка* | *Формула* | *№* | | *А10* | *=$D$6* | *1* | | *A11* | *=A10+1* | *2* | | *B10* | *=sin(2\*3,14\*(A10-$D$5)/23)* | *3* | | *С10* | *=sin(2\*3,14\*(A10-$D$5)/28)* | *4* | | *D10* | *=sin(2\*3,14\*(A10-$D$5)/33)* | *5* |   *Анализ результатов моделирования (слайд 14)*   * Проанализировав диаграмму, выбрать неблагоприятные дни для сдачи экзаменов. * Выбрать дни, когда ответы будут наиболее удачными.   VI. Домашнее задание. *(слайд 15)*  Продумать построение модели физической, эмоциональной и интеллектуальной совместимости двух друзей.  **VII.Подведение итогов.**  Итак, сегодня на уроке мы в очередной раз убедились в многофункциональности таблиц Excel. Мы увидели, что с помощью этой программы можно решать и математические, и биологические задачи. Я думаю, что цель нашего урока достигнута. | |