|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| МКОУ «АНДИЙСКАЯ СОШ №2» БОТЛИХСКОГО РАЙОНА РД   План урока информатики в 9 классе на 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-материальный2-информационный3-материальный4-информационный5-информационный6-материальный7-Информационный8-информационный9-Информационный10-ИнформационныйДля 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. |

 |