**Информационная карта урока.**

**Мацко Т.И.**, учитель математики и информатики МБОУ СОШ №76 п. Гигант, Сальский район.

**Тема урока: «Моделирование биологических процессов».**

 **Цели урока:**

* сформировать и развивать исследовательские навыки учащихся;
* освоить технологию моделирования в среде табличного процессора.

**Задачи:**

* *Образовательные:*
* Подробно объяснить этапы моделирования в среде табличного процессора на примере биологических ритмов.
* *Развивающие:*
* развитие мышления, познавательных интересов, навыков работы на компьютере, работы с электронными таблицами.
* *Воспитательные:*
* воспитание информационной культуры учащихся, внимательности, аккуратности, дисциплинированности, усидчивости;
* мотивирование к грамотной заботе о своем здоровье и формирование культуры здоровья учащихся.

**Место урока в учебном плане:** пятый урок в разделе «Моделирование в электронных таблицах».

**Тип урока:** урок применения знаний и умений.

**Место проведения:** компьютерный класс.

**Сопровождение:** мультимедийная [презентация «Моделирование биологических процессов»](%D0%9C%D0%BE%D0%B4%D0%B5%D0%BB%D0%B8%D1%80%D0%BE%D0%B2%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5%20%D0%B1%D0%B8%D0%BE%D0%BB%D0%BE%D0%B3%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D1%85%20%D0%BF%D1%80%D0%BE%D1%86%D0%B5%D1%81%D1%81%D0%BE%D0%B2.pptx).

**Средства обучения:**

* *Технические средства:* компьютер, проектор, колонки.
* *Раздаточный материал:* карточки для гимнастики, опорный конспект.

**Опорные понятия:**

* модель;
* моделирование;
* этапы моделирования;
* основные технологические приемы работы в среде табличного процессора.

**План урока.**

1. Организационный момент – 1 мин.
2. Актуализация опорных знаний – 2 мин.
3. Изучение нового материала –10 мин.
4. Закрепление материала, работа на компьютере – 15 мин.
5. Физкультминутка – 2 мин.
6. Самостоятельная работа – 5 мин.
7. Обобщение знаний – 5 мин.
8. Домашнее задание – 3 мин.
9. Итоги урока – 2 мин.

***Здоровьесберегающие технологии урока.***

В ходе урока используются следующие здоровьесберегающие технологии:

 *организационно-педагогические технологии* (ОПТ) – урок проходит в соответствии с СанПиН (соблюдается температурный режим, класс проветрен, рабочие места оборудованы в соответствии с возрастом учащихся, проводятся динамические паузы и физкультминутки, время работы за компьютером четко регламентировано СанПиН), что способствует предотвращению состояний переутомления, гиподинамии и других дезадаптационных состояний;

 *психолого-педагогические технологии* (ППТ), связанные с непосредственной работой учителя на уроке, воздействием, которое он оказывает все 45 минут на своих учеников (после звонка, во время организационного момента, при создании рабочей обстановки в классе, при проведении динамических пауз, стараюсь уловить *психологическое состояние* каждого ученика, для каждого ребенка находится доброе слово и полезный совет). Созданный таким образом благоприятный эмоциональный климат сохраняется на протяжении всего занятия. Сюда же относится и психолого-педагогическое сопровождение всех элементов образовательного процесса;

*учебно-воспитательные технологии* (УВТ), которые включают программы по обучению грамотной заботе о своем здоровье и формированию культуры здоровья учащихся, мотивации их к ведению здорового образа жизни, предупреждению вредных привычек.

**Ход урока.**

1. **Организационный момент – 1 мин.**

 ***Слайд 1-3.*** Объявляется тема урока. Перед учащимися ставится задача: продолжая знакомство с программой электронных таблиц, продемонстрировать её применение в нестандартной ситуации.

1. **Актуализация опорных знаний – 2 мин.**

***Слайд 4.*** Фронтальный опрос учащихся по вопросам:

* Что такое модель?
* Что такое моделирование?
* Какие этапы моделирования вы уже знаете?
* Какие виды моделей Вы изучали на уроках химии, физики, географии, биологии?
* Какие прикладные среды для моделирования Вы знаете?
* Как запустить программу Microsoft Excel?
* Какие группы задач по моделированию, решаются с использованием электронных таблиц?
1. **Изучение нового материала – 10 мин.**

В курсе информатики 10 и 11 класса, мы решали с вами задачи на расчет геометрических параметров объекта, моделирование ситуаций, обработку массивов данных. Сегодня мы с Вами познакомимся с еще одной группой задач по моделированию – моделирование биологических процессов.

***Слайд 5.*** 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 (летчикам, каскадерам и т. п.) предоставляются выходные дни.

Вам предлагается осуществить моделирование биоритмов для конкретного человека от указанной текущей даты (дня отсчета) на месяц вперед с целью дальнейшего анализа модели.

У каждого на столах разложены папки с опорными конспектами [(приложение 1)](%D0%9F%D1%80.%20%D1%80.%20%E2%84%964%20%D0%91%D0%B8%D0%BE%D1%80%D0%B8%D1%82%D0%BC%D1%8B%20%D1%87%D0%B5%D0%BB%D0%BE%D0%B2%D0%B5%D0%BA%D0%B0.docx). Необходимо ознакомиться с теорией биоритмов, информационной и математической моделями физического, эмоционального и интеллектуального цикла человека. ***Слайд 6.***

1. **Закрепление материала, работа на компьютере – 15 мин.**

***Слайд 7.*** Для моделирования выберем среду табличного процессора. В этой среде информационная и компьютерная модели объединяются в таблицу, которая содержит две области:

* Исходные данные;
* Расчетные данные (результаты).

Составьте компьютерную модель по приведенному образцу. Введите в таблицу исходные данные, расчетные формулы. Проведите тестирование модели.

1. **Физкультминутка – 2 мин. Слайд**
2. Посмотрите на экран, прочитайте стихотворение ***(слайд 8).***
3. Посмотрите вглубь леса на экране ***(слайд 9).***
4. Комплекс упражнений «Танцуйте сидя» (***слайд 10*** , приложение 3).
5. Игра «Попробуй, повтори!» (***слайд 11***)
6. вертикальные движения глаз “вверх – вниз”;
7. горизонтальные “вправо – влево”;
8. вращение глазами по часовой стрелке и против часовой стрелки;
9. закрыть глаза и представить по очереди цвета радуги как можно отчетливее.
10. **Самостоятельная работа – 5 мин.**

***Слайд 12.*** Введите в ячейки построенной компьютерной модели дату рождения конкретного человека. Проследите пересчет значений и изменения на диаграмме. Определите неблагоприятные дни для конкретного человека.

Исходя из построенной модели, выберите дни благоприятные для участия в различных общественных мероприятиях: эстафете, концерте и др.

1. **Обобщение знаний – 5 мин.**

***Слайд 13.*** Анализ результатов моделирования проведем в форме поиска ответов на вопросы:

* Как Вы думаете, что будет показывать график, если сложить все три биоритма?
* Приведите примеры профессий, в которых учет биоритмов играет важную роль.
* Как Вы можете применить данную модель для планирования своего индивидуального распорядка дня, недели, месяца?
1. **Домашнее задание – 3 мин. *(слайд 14)***
2. Составить отчет по практической работе в тетради.
3. Построить модель физической, эмоциональной и интеллектуальной совместимости двух друзей.
4. **Итоги урока – 2 мин. *(слайд 15)***
* С какой группой задач по моделированию Вы познакомились?
* Какая прикладная среда помогает решать задачи данной группы?
* Какие две области содержит модель биологических процессов?
* Приведите примеры биологических процессов.
* Как помогает знание своих биоритмов человеку?

***Использованная литература:***

1. «Информатика и ИКТ 9-11 Задачник по моделированию» Н.В.Макарова – СПб.: Питер, 2007г.
2. Методическое пособие для учителей в трех частях Н.В.Макарова – СПб.: Питер, 2009 г.
3. Журнал «Информатика в школе»
4. <http://festival.1september.ru/articles/564124/>
5. <http://pedsovet.su/load/15-1-0-5131>
6. <http://www.itango.com.ua/010_ineteres/health/bio/010-bio.php>
7. Диск «Здоровьесберегающие технологии учебного процесса», Издательство «Учитель» разработка, издание, 2010