Муниципальное бюджетное образовательное учреждение

средняя общеобразовательная школа№11

Конспект урока

**«Классификация моделей. Этапы моделирования»**

Разработала: **Пенегина Светлана Борисовна**,

учитель информатики

первой квалификационной категории

МБОУ СОШ №11

Директор МБОУ СОШ №11 Л.С.Ляхова

Березники, 2014

**Конспект открытого урока по информатике**

**тема "Классификация моделей. Этапы моделирования»**

«Опыт и наблюдения– таковы величайшие

источники мудрости, доступ к которым

открыт для каждого человека». (Чэннинг)

*Цели урока:*

**Образовательные цели:** закрепить понятие модели, виды моделей и их классификация, познакомить с этапами моделирования.

**Развивающие цели:** развитие логического мышления учащихся; научить обобщать и систематизировать знания о типах моделей; обеспечить развитие у школьников умений сравнивать и классифицировать познавательные объекты.

**Воспитательные цели**: воспитание внимательности и аккуратности при заполнении таблиц; развитие коммуникативных умений в процессе парной, групповой работы.

***Задачи урока****:* применение теоретических знаний на практике при построении и исследовании биологической модели на компьютере.

*Тип урока:* Комбинированный урок.

**Ход урока**

«Понедельник – день тяжелый», – думаем мы, лениво просыпаясь после выходных дней. Эта бытовая поговорка имеет скорее ироническое, чем серьезное значение. Однако ученые, исследуя ритмы жизнедеятельности, склонны перефразировать ее по-своему: у каждого есть свой понедельник, свой трудный день.

Думаю, не одна я задумывалась, почему в некоторые дни везет, а в другие – все валится из рук, неудачи следуют одна за другой. Физиологи же не сомневаются, они знают точно: у человека есть физические и психологические резервы, причем резервы немалые. Возможно, они полностью раскрываются лишь в определенные часы и дни, индивидуальные для каждого человека.

Таким образом, мы можем представить жизнь человека в виде модели, которую можно исследовать. Но прежде чем это сделать, мы с вами должны вспомнить что такое модель, узнать как можно их классифицировать и что представляет из себя процесс моделирования.

Мы продолжаем с Вами погружаться в информационную среду раздела информатики «Моделирование и формализация».

И рассмотрим сегодня на уроке следующую тему: **"Классификация моделей. Этапы моделирования».**

Цели, которые мы сегодня с Вами ставим на уроке, должны помочь Вам освоить такие научные методы познания как моделирование и эксперимент и убедиться в востребованности Ваших знаний и умений в реальной жизни.

Итак, восстановим базовые понятия!

С понятием “модель” мы сталкиваемся с детства. Приведите примеры реальных объектов и их моделей.

А теперь я предлагаю вам устно закончите предложения, выведенные на экране.

В 1870 г. английское Адмиралтейство спустило на воду новый броненосец “Кэптен”. Корабль вышел в море и перевернулся. Погиб корабль. Погибли 523 человека.

Это было совершенно неожиданно для всех. Для всех, кроме одного человека. Им был английский ученый-кораблестроитель Вальтер Рид, который предварительно провел исследования на модели броненосца и установил, что корабль опрокинется даже при небольшом волнении. Но ученому, проделывающему какие-то несерьезные опыты с “игрушкой”, не поверили лорды из Адмиралтейства. И случилось непоправимое...

Конечно все модели строятся с какой-то целью и мы уже обсуждали почему появляется необходимость в построении моделей. Приведите примеры конкретных моделей на предложенные ситуации.

Мы назвали с вами очень много различных моделей, но оказывается все их можно классифицировать по разному. Мы рассмотрим три способа классификации моделей.

Мы плавно перешли с Вами к теме сегодняшнего урока, и **первый этап** разработки любой модели – создание описательной информационной модели, благополучно миновали.

**Второй этап** моделирования - это создание формализованной модели, язык формул должен отразить соотношения между начальными и конечными значениями свойств объектов, а также установить ограничения на допустимые значения этих свойств. Иногда не удается получить точные результаты, и тогда используются приближенные математические методы.

**Третий этап** – создание компьютерной модели – имеет два пути реализации:

- через язык программирования;

- через использование какого – либо приложения (электронные таблицы, текстовый процессор и т.д.)

**Четвертый этап** – это проведение компьютерного эксперимента, то есть проверка программы при различных значениях исходных данных.

И пятый этап – это анализ полученных данных и корректировка исследуемой модели в соответствии с найденными ошибками, неточностями, что может повлиять на существенные признаки модели объекта, процесса или явления.

В настоящее время весьма эффективным и значимым является метод компьютерного моделирования.

Компьютерное моделирование начинается как обычно с объекта изучения, в качестве которого могут выступать: явления, процесс, задачи. После определения объекта изучения строится модель. При построении модели выделяют основные, доминирующие факторы, отбрасывая второстепенные. Выделенные факторы перекладывают на понятный машине язык. Строят алгоритм, программу.

Когда программа готова, проводят компьютерный эксперимент и анализ полученных результатов моделирования при вариации модельных параметров. И уже в зависимости от этих выводов делают нужные коррекции на одном из этапов моделирования: либо уточняют модель, либо алгоритм, либо точнее, более корректнее определяют объект изучения.

Но вернемся к самому началу урока, нас же с вами интересовал вопрос о том, как же биоритмы влияют на нашу жизнь. Давайте попробуем провести эксперимент и исследовать биологическую модель жизнедеятельности человека.

Некоторые исследователи ритмики в нашем организме пишут о трех циклах в биоритме человека. Это 23-дневный физический цикл, 28-дневный эмоциональный цикл и 33-дневный интеллектуальный цикл. Начало циклов приходится на день рождения человека. Ваша дата рождения – это не просто дата в календаре, которую бурно отмечают, но еще и судьбоносная цифра, первая ступенька, с которой начинают отсчет жизни.

В каждом из трех циклов половина дней относится к так называемым дням-плюс, а половина – к дням-минус. В первую половину физического цикла можно и нужно заниматься усиленно спортом, совершать походы и т.п. Следующая половина уже менее пригодна для таких дел, человек легко устает. Интеллектуальный цикл характеризуется «интересными» и «скучными» днями.

День, когда происходит переход с плюса на минус, называют «нулевым» или кризисным. В этот период, особенно если он является «нулевым» для физического и эмоционального циклов, могут, как считают некоторые физиологи, происходить всевозможные несчастья и неудачи.

У каждого из Вас есть буклет, в котором подробно описана задача «Биоритмы» и все этапы создания компьютерной модели для ее решения. Я предлагаю Вам провести компьютерный эксперимент и собрать необходимые сведения о себе, заполнив соответствующую страницу буклета.

Наверное, не зря говорила Хадзивара Юко: «Назвав свое имя, ты даешь возможность заполучить твою душу. Имя и день рождения позволяют контролировать всю твою жизнь». Как заполучить чужую душу, я вам не расскажу, а вот научиться распознавать свои биоритмы и правильно использовать данную информацию мы посмотрели.

Домашнее задание.

**САМОАНАЛИЗ**

**открытого урока по информатике, учитель Пенегина С.Б.**

**тема «Классификация моделей. Этапы моделирования»**

Урок проводится по плану в соответствии с тематическим планированием. И является вторым в теме «Модели и таблицы». Позволяет закрепить первоначальные знания о моделях и рассмотреть практическое применение компьютерного моделирования. При проведении практической работы учащиеся знакомятся с интерфейсом нового для них приложения (MS Exsel).

Урок проводился на одной из групп 8 «б» класса. Активность учащихся высокая. Ученики решают оригинальные познавательные задачи, которые повышают интерес к предмету. Умеют выделять существенные и несущественные признаки изучаемых явлений. С большим интересом ребята относятся к творческим заданиям, настойчивы в достижении цели. Учитывая все эти особенности, мною был выбран высокий темп урока, а так же составлены задания разной степени сложности.

Цели урока соответствуют его месту в учебной теме, требованию программы обучения информатики и учебного плана для данного класса.

**Образовательные цели:** закрепить понятие модели, виды моделей и их классификация, познакомить с этапами моделирования.

**Развивающие цели:** развитие логического мышления учащихся; научить обобщать и систематизировать знания о типах моделей; обеспечить развитие у школьников умений сравнивать и классифицировать познавательные объекты.

**Воспитательные цели**: воспитание внимательности и аккуратности при заполнении таблиц; развитие коммуникативных умений в процессе парной, групповой работы.

***Задачи урока****:* применение теоретических знаний на практике при построении и исследовании биологической модели на компьютере.

Образовательная и развивающая цели урока обоснованы Федеральным образовательным стандартом по информатике, соответствуют необходимому уровню знаний и умений учащихся. Воспитательная цель урока поставлена с учетом особенностей класса.

Структура урока соответствует целям урока и его типу — это комбинированный урок:

На уроке использовались такие формы работы, как индивидуальная, парная, групповая, фронтальная.

В структуре урока выделяется несколько этапов, которые логически взаимосвязаны между собой и являются способами достижения заданной на урок цели. Формы организации урока различны, что обеспечивает не только развитие познавательного интереса, но и проявления учащимися своих возможностей и навыков анализировать материал и работы на компьютере.

Мною рационально распределено время на каждый этап урока, что является условием оптимальной работы учащихся и не допускает их перегрузки. В содержании материала соблюдается принцип оптимального соотношения научности и доступности, а также связи изучаемого материала с ранее изученным. Разнообразные средства обучения являются современными и доступными для учащихся

На данном уроке использовались различные методические приемы, методы и средства.

* Элементы проблемного обучения (Д.Дьюи). В начале урока был поставлен проблемный вопрос, для решения которого необходимо было вспомнить базовые понятия темы и познакомиться с новым материалом темы.
* Работа в группе (Технология И.Б.Первина), при решении логического задания при изучении новой темы.
* Домашнее задание учащимся включает в себя создание проекта - Метод проектов (Пахомова Н.Ю.)
* Для проведения практической работы использовался технологии развития познавательного интереса (Щукин Г.И.). Компьютерный эксперимент позволяет применить на практике полученные знания. Учащиеся участвуют в процессе исследовательской работы, т. е. выступают в роли учёных – экспериментаторов.
* Для закрепления материала использовалась парная работа технологии А.А. Окунева.
* А также использовались здоровьесберегающие технологии, а для снятия зрительного утомления использовала методику «Зрительного горизонта» (Никитин Б.П.)
* Практические упражнения проводились с целью закрепления теоретического материала и осуществлялись при совместном обсуждении и с использованием комментирования.

Проверка знаний учащихся служит основой для дальнейшего изучения темы. Поэтому в начале урока проводится фронтальный опрос учащихся.

Закрепление теоретического материала способствует его лучшему усвоению, и было проведено с помощью компьютерного теста.

Урок проводится в компьютерном классе. Работа учащихся организована как за партами, так и за компьютерами (практическая работа и тестирование). Для обеспечения экономичного использования времени на уроке учащиеся отвечали на вопросы с места. Принимали активное участие в диалоге.

Урок был проведен в достаточно быстром темпе. Использование различных организационных форм при обучении активизирует познавательную деятельность учащихся. За счет смены деятельности и использование здоровьесберегающих технологий обеспечивалось снятие мышечной нагрузки и умственного напряжения, что способствует повышению работоспособности.

Мои взаимоотношения с учащимися на уроке носили характер сотрудничества и взаимопонимания. Мне удалось быстро и без проблем настроить детей на работу, установить необходимый контакт с учащимися.

В конце урока были подведены его итоги, активно работающим ученикам поставлены оценки; было дано домашнее задание.

При проведении урока цели его были достигнуты. Хотелось бы больше времени уделить разбору домашнего задания, т.к. оно носит достаточно сложный и творческий характер.

Презентация к уроку

**«Классификация моделей. Этапы моделирования»**

 

 

 

 

 

 

 

 

 

 

 

 

 