

ИРКУТСКИЙ ОБЛАСТНОЙ СОЮЗ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ ОБЩЕСТВ
ЧАСТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ИРКУТСКИЙ ТЕХНИКУМ ЭКОНОМИКИ И ПРАВА

Урок информатики
1 курс
«Основные этапы разработки и исследования моделей на компьютере»
продолжительность 90 минут

урок разработала
Гнидина Ирина Алексеевна,
учитель информатики
высшая квалификационная категория

г. Иркутск
2020 год

Деятельностная цель: формирование у учащихся умений реализации новых способов действия.

Содержательная цель: освоить навыки моделирования с применением электронных таблиц при решении задач.

Задачи:

Обучающие: актуализировать знания по теме «Информационное моделирование»; познакомить основными этапами разработки и исследования моделей на компьютере; обеспечить закрепление навыков работы с электронными таблицами.

Развивающие: развивать сообразительность и быстроту мышления, развивать умения анализировать, сравнивать, классифицировать, делать выводы; развивать у обучающихся творческий и познавательный потенциал.

Воспитательные: воспитывать толерантность, дисциплинированность, ответственность перед коллективом; формировать навыки работы в группе, самостоятельной работы; стимулировать познавательный интерес к данной теме и предмету информатики; расширить кругозор обучающихся.

Планируемые результаты:

Познавательные УУД: умение выявить общие законы, определяющие данную предметную область: поиск и выделение необходимой информации, преобразование текста в схемы, рисунки и таблицы. Самостоятельное создание алгоритма деятельности при решении проблем творческого и поискового характера; установление причинно-следственных связей, самостоятельная классификация объектов, построение логических цепочек рассуждений.

Личностные УУД: самоопределение, способность к самооценке своих действий, устойчивый познавательный интерес и становление смыслообразующей функции познавательного мотива.

Регулятивные УУД: анализ условий достижения цели, на основе учёта выделенных учителем ориентиров действия в новом учебном материале; контроль своего времени и управление им; постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что еще неизвестно; организация поиска информации, сопоставление полученной информации с имеющимся жизненным опытом.

Коммуникативные УУД: планирование учебного сотрудничества с учителем и сверстниками, соблюдение правил речевого поведения; осуществление контроля, коррекции, оценки действий партнёра, умение убеждать и полно выражать мысли в соответствии с задачами и условиями коммуникации.

Тип урока: урок открытия нового знания

Педагогическая технология: технология критического мышления; проектная, здоровьесберегающая и информационно-коммуникативные технологии; технология кроссенс.

Оборудование урока: раздаточный материал (*приложение 1-5*), компьютер, проектор, слайдовая презентация (*приложение 6*).

Ход урока:

1 этап урока: Стадия вызова

1.1 «Нестандартное начало» - 2,3 мин (слайд 1).

Цель: создать настрой на работу, проверить готовность к уроку

Здравствуйтесь, садитесь, начинаем наш урок.

“Жил мудрец, который знал все. Один человек захотел доказать, что мудрец знает не все. Зажав в ладонях бабочку, он спросил: “Скажи, мудрец, какая бабочка у меня в руках: мертвая или живая?” А сам думает: “Скажет живая – я ее умерщвлю, скажет мертвая – выпущу”. Мудрец, подумав, ответил: “Все в твоих руках”. В ваших руках возможность формировать свою личность, углублять свои знания и умения.

1.2 «Кроссенс» - 20 мин.

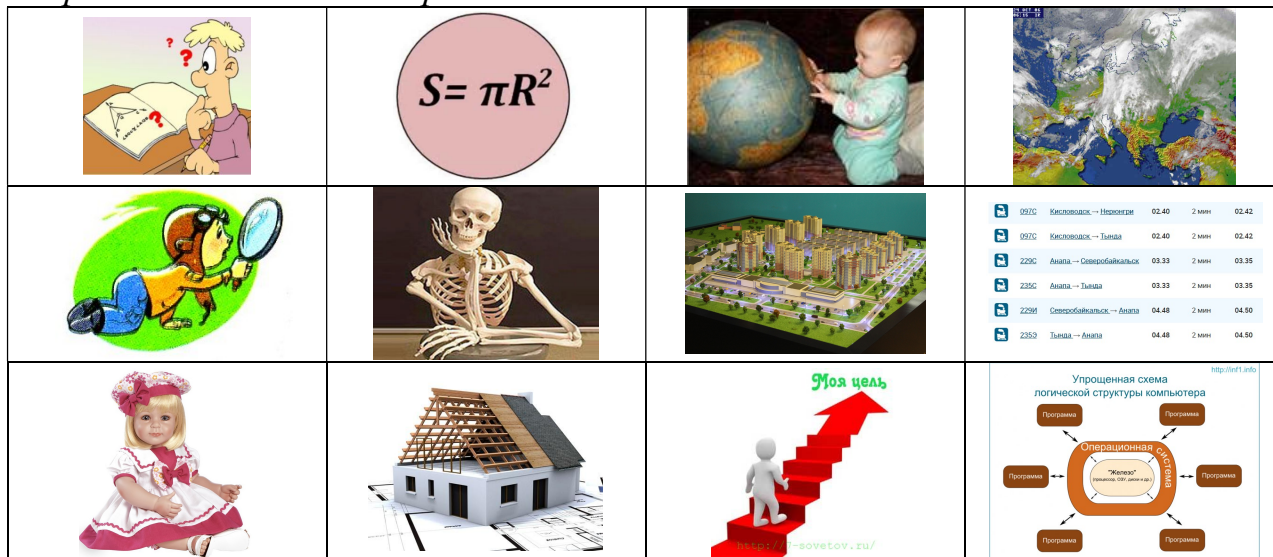
Цель: проверить усвоение предыдущих знаний и подготовить к восприятию нового материала. Вспомнить виды моделей.

Урок сегодня вы будете оценивать с помощью листов самооценки (*приложение 1*), которые лежат на ваших столах. И первые баллы я предлагаю внести за повторение материала, изученного вами на предыдущих уроках. Дома вы должны были выучить тезисы, которые мы с вами записали на предыдущем уроке. И сейчас, вспомнив все что знаем, создадим кроссенс.

1 задание – работа в группах. Кроссенс «Материальные и информационные модели» (*Кроссенс – ассоциативная головоломка. Задача обучающихся составить ассоциативную цепочку посредством взаимосвязи изображений. Учащимся раздаются картинки по теме, их задача выбрать – на свое усмотрение, наиболее подходящие к теме изображения, расположить их на поле из 9-ти клеток, кратко прокомментировать их. Центральное поле кроссенса должно быть связано по смыслу со всеми изображениями, отражать общую идею.*)

Если задание для вашей группы окажется сложным, вы можете воспользоваться подсказкой, распечаткой тех самых тезисов с прошлого урока (*приложение 2*)

Картинки для создания кроссенса:



2.1 Логические цепи (связать элементы информации в нужной последовательности) – 10 мин

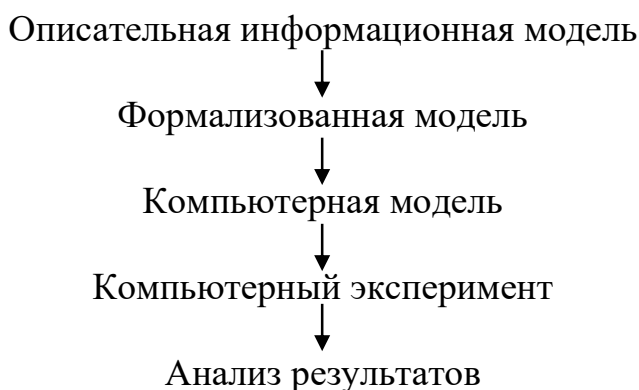
Цель: формирование навыков работы с информацией; навыков самооценки результатов.

2 задание – работа в парах, прием «Перевернутая логическая цепочка». По тексту параграфа составить логическую цепочку, связать этапы разработки модели в нужную последовательность. Изобразить это графически.

Двое учащихся выполняют это задание у доски.

Далее обучающиеся сравнивают свои изображения и материал на доске, устраняют найденные неточности.

Ответ:



2.2 Мини-проект – 40 минут

Цель: организовать деятельность обучающихся по применению знаний в новой ситуации; развивать умения анализировать условие задачи, её решение.

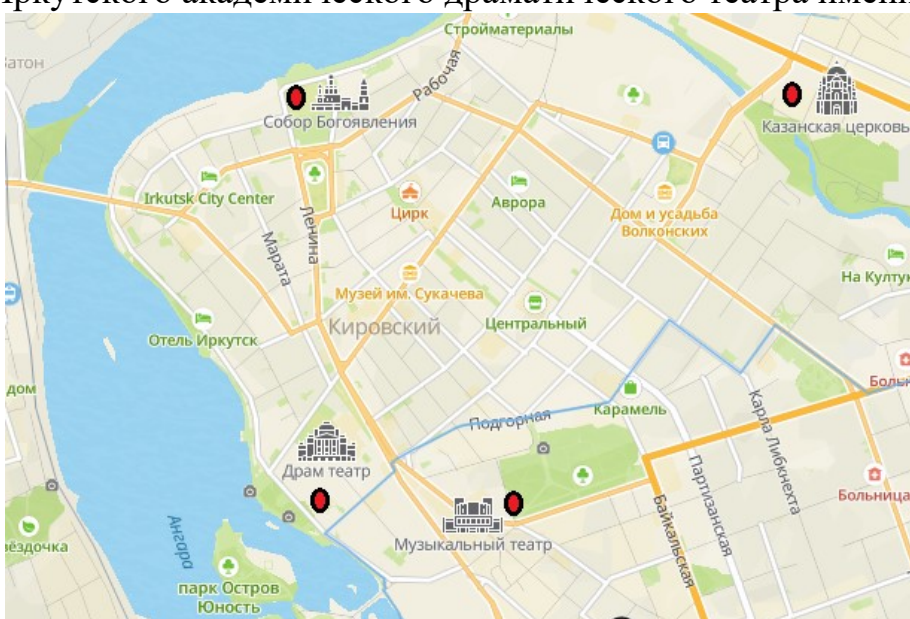
А сейчас, пользуясь получившейся логической цепочкой, вам предстоит выполнить задание, при решении которого необходимо пройти все этапы разработки и исследования моделей на компьютере. Я помогу вам начать.

1 этап. «Описательная информационная модель» – слайд 4

Допустим, что мы с вами работаем в фирме занимающейся составлением проектов строительства различных объектов. Фирме поступил заказ:

«Расчитать расходы на прокладку линий электропередач из подстанций, находящихся возле Иркутского академического драматического театра имени

Н.П. Охлопкова, Иркутского областного государственного музыкального театра имени Н.М. Загурского, Храма казанской иконы Божьей Матери и Богоявленского кафедрального собора г. Иркутск. Местонахождения подстанций представлены на карте.



Центральная подстанция расположена в районе Иркутского академического драматического театра имени Н.П. Охлопкова. Себестоимость 1км. линий электропередач - 2 900 000 рублей.

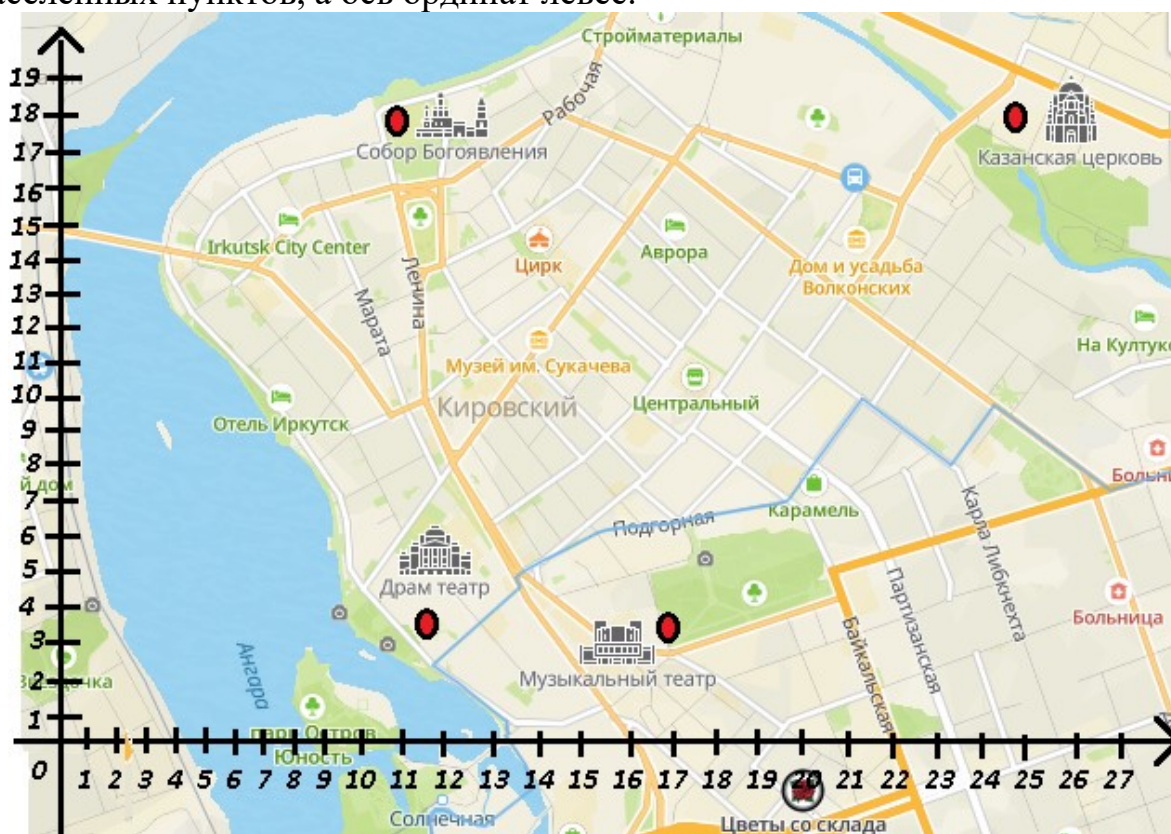
Так как линий электропередач будет три: Драматический театр – Собор Богоявления, Драматический театр – Музыкальный театр, Драматический театр – Казанская церковь, сформируем в нашей фирме три отдела (*деление на три группы*), каждый из которых и будет рассчитывать себестоимость «своей» ветки.

Вспомним правила работы в группе – **слайд 5**.

1. Терпеливо относиться друг к другу.
2. Уметь слушать/слышать других, допускать, что бывает и иное мнение.
3. Аргументировано высказывать свои мысли.

2 этап. «Формализованная модель» - **слайд 6**

С чего бы вы начали решение данной задачи? Нарисуем оси координат на карте так, чтобы ось абсцисс проходила ниже любого из интересующих нас населенных пунктов, а ось ординат левее.



Определим исходные данные и результат для нашей математической модели. Как вы считаете, какие данные являются исходными, и что является результатом? Исходными данными, конечно, являются координаты пунктов назначения. Результат – абсцисса точки, где будет строиться станция (пункт назначения). Каждый отдел должен определить для себя координаты своих пунктов. Остается найти соотношения между результатом и исходными данными. Координаты наших четырех пунктов обозначим соответственно.

Драматический театр (x_0, y_0), Собор Богоявления (x_1, y_1), Музыкальный театр (x_2, y_2), Казанская церковь (x_3, y_3).

Тогда расстояния между населенными пунктами и станцией будут вычисляться по следующим формулам:

$$\text{ДРАМ.Т. - СОБОР Б.} = \sqrt{(x_0 - x_1)^2 + (y_0 - y_1)^2}$$

$$\text{ДРАМ.Т. - МУЗ.Т.} = \sqrt{(x_0 - x_2)^2 + (y_0 - y_2)^2}$$

$$\text{ДРАМ.Т. - КАЗАН.Ц.} = \sqrt{(x_0 - x_3)^2 + (y_0 - y_3)^2}$$

А как определить расходы подумайте сами.

3 этап. «Компьютерная модель» - слайд 7.

Теперь, ребята вам предстоит самостоятельно доделать, начатую мной компьютерную модель (*приложение 5*), провести 4 этап - «Компьютерный эксперимент» - выполнить расчеты, осуществить 5 этап - «Анализ результатов», и озвучить свои успехи.

Обучающиеся работают за ПК.

3 этап урока: Рефлексия – 15 мин

3.1 Рефлексия учебной деятельности на уроке

Цель: организовать деятельность обучающихся по рефлексии собственной деятельности.

А теперь каждый отдел представит свои результаты на доске.

Молодцы! Оцените свою работу, степень своего участия в работе группы и сдайте мне ваши листы самооценки.

Обучающиеся заполняют листы самооценки.

Итак, ребята, что мы выяснили сегодня на уроке?

Перечислите этапы разработки и исследования моделей на компьютере.

Что вам понравилось больше всего на уроке?

На каком этапе вы были наиболее активны?

Какие цели мы с вами ставили перед собой? Мы их добились?

3.2 Домашнее задание

Цель: прокомментировать домашнее задание, выполнение которого будет обсуждено на следующем уроке

Запишем в дневнике домашнее задание:

1. По материалу учебника § 5.3 составить в тетради кластер «Этапы разработки и исследования моделей на компьютере»; каждый этап проиллюстрировать своим примером, выделить программные средства для реализации компьютерного моделирования.

2. Выполнить задания по карточкам (*приложение 4*).

3. Дополнительно (по желанию) – придумать свою задачу, для решения которой можно построить компьютерную модель

Благодарю всех за работу! До свидания!

Используемая литература и ресурсы:

- 1) Учебник «Информатика и ИКТ» - Н.Д.Угринович, М:БИНОМ – 2008г.;
- 2) Журнал «Информатика и образование», № 2 – 2004г.; Е.В.Богомолова «Занимательные задания по базовому курсу информатики»
- 3) <http://nsportal.ru/shkola/raznoe/library/2014/03/26/krossens>
<http://www.myshared.ru/slide/41153/>
- 4) <https://infourok.ru/primenenie-razlichnih-vidov-klasterov-na-urokah-informatiki-kak-odin-iz-sposobov-formirovaniya-obschih-kompetenciy-obuchayuschih-1403285.html>
- 5) <https://infourok.ru/urok-po-teme-osnovnie-etapi-razrabotki-i-issledovaniya-modeley-na-kompyutere-413903.html>
- 6) <http://www.terver.ru/okrtreug.php>
- 7) <http://stranagruzov.ru>
- 8) <http://pue8.ru/transport-elektroenergii/285-linii-elektroperedachi-na-stalnykh-oporakh.html>
- 9) <http://nsportal.ru/nachalnaya-shkola/obshchepedagogicheskie-tehnologii/2011/11/13/fony-dlya-prezentatsiy>

Приложение 1.

Лист самооценки работы на уроке

Фамилия, имя _____
Класс _____ Дата _____
Тема урока _____

Этап, задание	Количество баллов	самооценка
1а. Степень участия в составлении кроссенса без подсказки	0 – 5	
1б. Степень участия в составлении кроссенса с использованием тезисов	0 – 3	
2. Я успел отгадать «Депешу динозавтра», до оглашения результата	2	
3а. В моей логической цепи не было неточностей	3	
3б. В моей логической цепи были неточности, но я их устранил	2	
4а. Компьютерный эксперимент мне был не труден, я активно участвовал в его проведении	5	
4б. Компьютерный эксперимент оказался не очень легким, но я активно участвовал в его проведении	3	
Итого:	max 15	

Оценка за урок:

Если вы набрали менее 7 баллов, то это оценка – 2;
от 7 до 10 баллов – 3;
от 11 до 13 баллов – 4;
более 13 баллов – 5.

Приложение 2.

Тезисы для создания кроссенса:

- 1) Модель важна не сама по себе, а как инструмент, облегчающий познание или наглядное представление объекта.
- 2) Модели используются человеком для:
 - ✓ представления материальных предметов;
 - ✓ объяснения известных фактов;
 - ✓ проверки гипотез и получения новых знаний об исследуемых объектах;
 - ✓ прогнозирования;
 - ✓ управления и т. д.
- 3) От цели моделирования зависят требования к модели: какие именно признаки объекта-оригинала она должна отражать.
- 4) Примерами натуральных моделей являются муляжи и макеты — уменьшенные или увеличенные копии, воспроизводящие внешний вид объекта моделирования
- 5) Набор свойств, содержащий всю необходимую информацию об исследуемых объектах и процессах, называют информационной моделью.
- 6) В общении наиболее распространены такие информационные модели, как словесные описания.
- 7) Основным языком информационного моделирования в науке является язык математики.

Приложение 3.

Дети, хорошо знакомы с технологией, им этот пример не дается.
Они составляют свой.



Приложение 4.

Домашнее задание.

Выбери одно из предложенных заданий и выполни его:

- 1) Имеется деревянная шкатулка. Необходимо изнутри обтянуть шелком нижнюю часть шкатулки и крышку. Какое количество материала потребуется для этого?

Составить в тетради формализованную модель этой задачи:

- ✓ Выделить исходные данные;
- ✓ Определить, что является результатом;
- ✓ Найти связь между исходными данными и результатом и записать ее в виде математических соотношений (представить в виде уравнения).

Составить графическую модель, отражающую решение данной задачи в ЭТ.

- 2) Хватит ли n -го количества обоев, для оклейки комнаты?

Составить в тетради формализованную модель этой задачи:

- ✓ Выделить исходные данные;
- ✓ Определить, что является результатом;
- ✓ Найти связь между исходными данными и результатом и записать ее в виде математических соотношений (представить в виде уравнения).

Составить графическую модель, отражающую решение данной задачи в ЭТ.