

Урок информатики

10 класс

Учитель информатики МОУ «Лянторская средняя
общеобразовательная школа №3»
Тремасова Наталья Владимировна



*Тема: «Системный подход в
моделировании»*



Цель:

определить основные понятия «системы», выяснить сущность системного подхода в моделировании

Задачи:

- сформировать у учащихся представления о системе, статических и динамических информационных моделей;
- развивать учебно-познавательные компетенции учащихся: умение определять объекты сравнения, выделять основные признаки, соотносить, сопоставлять, противопоставлять, устанавливать сходство и различие;
- воспитывать познавательный интерес к предмету, расширять кругозор учащихся



Требования к знаниям и умениям

Учащиеся должны знать:

- основные понятия «система», «системный анализ», «подсистема», «надсистема», «информационная модель»;
- статические , динамические информационные модели;
- какие связи существуют между элементами системы.

Учащиеся должны уметь:

- систематизировать объекты;
- осуществлять системный анализ;
- определять статические , динамические информационные модели



Форма организации учебной деятельности:

комбинированная (фронтальная работа с классом и индивидуальная за компьютером)

Оборудование, необходимые материалы: учебник «Информатика и информационные технологии 10» Н. Угринович; компьютеры учащихся, имеющие выход в Internet; интерактивная доска, сайты <http://www.imperialhouse.ru/> и <http://nakarte.ru>, программа «Вектор Сургут», видеоматериал «Из истории», файл с тестом «Системный подход к модели», карта учащихся (для выполнения теста)

Тип урока: изучение нового материала (по Конаржевскому Ю.А.)



Пояснительная записка к использованию презентации

Данная презентация является интерактивной. Для выбора структурного элемента урока используются гиперссылки. Для этого необходимо подвести указатель мыши и нажать на выбранный элемент. Для работы внутри презентации используются управляющие кнопки:



Вперед на следующий слайд



Назад на предыдущий слайд



Возврат к выбору структурного элемента

ВЫХОД

Закончить показ презентации

1. Оргмомент
2. Актуализация знаний
3. Изучение нового материала
4. Физминутка
5. Закрепление
6. Промежуточный контроль первичного усвоения знаний
7. Итог урока
8. Источники информации
9. Самоанализ урока

ВЫХОД



Оргмомент

Задача: обеспечить внешнюю обстановку для работы на уроке и психологически подготовить учащихся к общению и предстоящему занятию

Содержание:

- приветствие
- определение отсутствующих
- проверка готовности учащихся к уроку
- организация внимания

I. Актуализация знаний

Задача: подготовить учащихся к восприятию нового материала, повторить понятие «объект», «множество», основные свойства и признаки объекта, множества

На интерактивной доске выполнить задание (по 1 уч-ся):

Задание 1.

Установите соответствие между словами левого и правого столбцов:

газета

радуга

прогулка

стадион

чтение

мираж

предмет

процесс

явление



Задание 2. Дайте наиболее точное общее имя каждой группе объектов

1) Канада, Бразилия, Япония

2) Канада, США, Мексика

3) Волга, Амур, Иртыш

4) Принтер, монитор, клавиатура

5) Клавиатура, сканер, мышь

6) Береза, жасмин, ромашка

7) Яблоня, груша, вишня

Задание 3. Заполните таблицу. Найдите в списке шесть пар множеств, между которыми существуют отношения: «является разновидностью». Запишите для каждого подмножества одно дополнительное свойство

Гриб, человек, здание, школьник, школа, врач, растение, дерево, яблоня, подосиновик.

Множество	Подмножество	Дополнительный признак подмножества

II. Изучение нового материала

Задача: познакомить учащихся с понятиями «система», выяснить сущность системного подхода, познакомиться с динамическими и статическими информационными моделями

Объяснение нового материала учителем:

Окружающий мир состоит из множества различных объектов, каждый из которых имеет разнообразные свойства, и при этом объекты взаимодействуют друг с другом.

Например, планеты Солнечной Системы имеют различную массу, геометрические размеры и т.д. и по закону всемирного тяготения взаимодействуют с Солнцем и друг с другом. Из элементарных частиц состоят атомы, из атомов -химические элементы, из химических элементов - планеты, из планет - Солнечная система, а Солнечная система входит в состав нашей Галактики. Таким образом можно сделать вывод о том, что практически каждый объект состоит из других объектов, то есть представляет собой систему.



Система – это целое,
состоящее из элементов,
взаимосвязанных между собой.



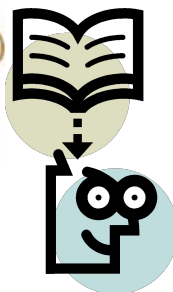
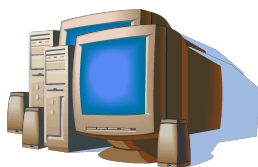
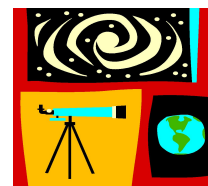
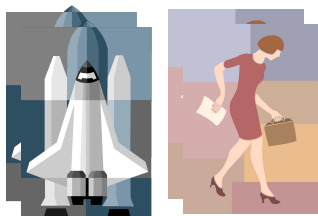
Типы систем

материальные

нематериальные

смешанные

примеры



Деятельность учителя

Деятельность учащихся

Беседа с учащимися:

Приведите примеры объектов, которые можно рассматривать в качестве систем

человек, дерево, дом, экосистема, ученический коллектив класса, школы, учебники, тетради, наша Вселенная, самолёт, аквариум с рыбками, компьютер и т.д.)

Является ли системой живая клетка?
Является ли системой груда разбросанных кирпичей?
А стена, сложенная из этих кирпичей?
Является ли компьютер системой?
Почему?
Назовите элементы данных систем.

Ответ учащихся

Элементы системы – объекты (части) системы, которые можно рассматривать как неделимые.

Запись в тетради



Деятельность учителя	Деятельность учащихся
Рассмотрим в качестве системы 10а класс, назовите элементы системы?	ученики, учителя, доска, парты и т.д.
Можно ли рассматривать ученика в качестве системы? Почему?	Ответ учащихся
Если элементы какой-либо системы, сами являются системами, то их называют подсистемами. Подсистема – это элементы какой – либо системы, сами являющиеся системами.	Запись в тетрадь
Наряду с понятием «подсистема» существует понятие «надсистема». Что будет являться «надсистемой» для системы класс? Сформулируйте понятие «надсистема».	Школа
Надсистема – система, включающая в себя рассматриваемую подсистему как элемент	Запись в тетрадь



Деятельность учителя	Деятельность учащихся
Таким образом, как можно рассматривать один и тот же элемент?	может быть одновременно <i>надсистемой</i> и <i>подсистемой</i> , например – класс
Какие части системы можно назвать её элементами и какие подсистемами ?	неделимые части, элементы сами являются системами
В чём различие искусственных и естественных систем ?	созданы руками человека, созданы самой природой
Что является важнейшим признаком системы?	целостное функционирование взаимосвязанных элементов системы
Чем характеризуется состояние системы?	составом и свойствами элементов, их отношениями и связями между собой
<u>Структура</u> – это характер отношений и связей между элементами системы.	запись в тетрадь
Что произойдёт с системой, если изменится её структура? Приведите пример.	перестанет существовать (функционировать) как целое. Учащиеся приводят примеры



Деятельность учителя

Деятельность учащихся

Историческая справка по систематизации знаний в различных науках Аристотелем, Евклидом, Линнеем, Менделеевым
(видеоматериал)

Просмотр видеоматериала

Систематизация-это процесс превращения множества объектов в систему

Запись в тетрадь

Задание учащимся: изучить самостоятельно понятие статические и динамические информационные модели (страница 244 учебника)

Учащиеся самостоятельно изучают, записывают ключевые понятия и примеры

Обсуждение:

С помощью каких информационных моделей можно описывать состояние систем?

Статических и динамических информационных моделей

В чём разница между статическими и динамическими информационными моделями?

Статические информационные модели – модели, описывающие состояние системы в определенный момент времени.
Динамические информационные модели – модели, описывающие процессы изменения и развития системы.



Статические информационные модели –
одномоментный (на данный момент
времени) срез информации по объекту



Динамические информационные модели –
позволяют увидеть изменения состояния
объекта во времени

Системный подход – это метод
исследования какого-либо объекта как
системы.



Физминутка

Задача: снять усталость и напряжение

Выполнить сидя упражнения под музыку:

- закрыть глаза, расслабиться;
- вытянуть руки вперед;
- дотронуться до кончика носа правой, левой рукой;
- встряхнуть кистями рук;
- наклонить голову вперед, назад;
- повернуть голову налево, направо (не поворачивая туловища);
- выпрямить спину, сесть прямо.

III. Закрепление изученного материала

Задача: закрепить в памяти учащихся новые знания. Добиться в ходе закрепления повышения уровня осмысления изученного материала, глубины его понимания. Выработать умения и навыки по систематизации объектов, определение типов информационных моделей.

Задание 1. Заполните таблицу (на доске)

Система	надсистема	подсистема
Школа		
Больница		
Автомобиль		
Река		
планета		

Задание 2 (на интерактивной доске). Определите, какие из следующих моделей являются информационными, а какие материальными (соедините стрелками)

Информационная модель

Математическая
формула

манекен

муляж

чертеж

Оглавление книги

Блок-схема алгоритма

авиамодель

Программа телепередач

Карта местности

Натуральная модель



Задание 3. Компьютерный практикум

«Информационные системы»

Цель работы: Познакомиться с типами информационных моделей, освоить приемы работы и поиска информации в информационных системах.

Аппаратные и программные средства: компьютер; сайт Династия Романовых, программа «Вектор Сургут» -карта города Сургута.

Выполните следующие задания:

1. Запустите браузер Mozilla Firefox, загрузите страницу web-сайта <http://www.imperialhouse.ru/>
2. Ознакомьтесь с генеалогическим деревом династии Романовых
3. Закройте сайт.
4. С помощью ярлыка программы «Вектор», расположенным на рабочем столе, запустите геоинформационную систему Карта Сургута.
5. Введите команду [*Поиск-Организации*].
6. В диалоговом окне *Поиск организаций* выберите *Высшие учебные заведения*.
7. Найдите адреса 1-2 вузов. Запишите адреса в рабочую тетрадь.
8. Если объект найден, щелкните по кнопке *Показать*. На появившемся фрагменте карты найденный объект будет выделен более темным цветом. Щелчком по кнопкам *Ближе* и *Дальше* можно изменять масштаб карты. Щелчок по кнопке *Сдвинуть* позволяет производить перемещение видимого фрагмента карты.
9. Закройте карту Сургута.

Определите типы рассмотренных информационных моделей.

Дополнительное задание: Найти в Интернете интерактивную карту России (<http://nakarte.ru>) и вывести карту своего региона.



Подведение итогов выполнения практической работы

Деятельность учителя	Деятельность учащихся
К какому типу информационной модели относится модель -«генеалогическое дерево династии Романовых » - карта Сургута?	динамическая статическая

IV. Промежуточный контроль первичного усвоения знаний

Задача: выявить уровень усвоения нового материала

Вариант 1

1. Подсистемой системы «Класс» является:

- 1) «Школа»;
- 2) «Школьная доска»;
- 3) «Директор»;
- 4) «Кабинет директора».

2. Дан список элементов нескольких систем:

- а) «Переключатель»; б) «Проводник»; в) «Кислота»;
г) «Газовая плита»; д) «Диэлектрик»; е) «Кислород»;
ж) «Колба»; з) «Конденсатор»; и) «Амперметр»;
к) «Холодильник»; л) «Электрометр»; м) «Калий».

Элементами системы «Физика» как учебного предмета, являются:

- 1) а), г), к), е);
- 2) а), б), з), и), к);
- 3) а), б), д), з), и), л);
- 4) а), ж), з), и), д), л), е).

3. Определить закономерность. Дан числовой ряд: 15 13 16 12 17 11

... .

следующая пара чисел:

- 1) 10, 18; 2) 18, 10; 3) 10, 20; 4) 20, 10.

4. Лишним словом в предложенном списке

а) лопата; б) молоток; в) ботинок; г) грабли; д) стамеска.

является слово:

- 1) б); 2) в); 3) г); 4) д).

5. В предложенном списке

а) библиотека; б) наука химия; в) тайга; г) система счисления;
д) самолет; е) облака; ж) кошка; з) книга; и) вулкан; к) болото.
искусственными системами являются:

- а), г), е);
а), г), е), и);
а), б), г), д), з);
а), б), г), з), е), и).

Вариант 2

1. Надсистемой системы «Класс» является:

- «Школа»;
«Школьная доска»;
«Директор»;
«Кабинет директора».

2. Дан список элементов нескольких систем:

- а) ключ; б) колба; в) проводник;
г) конденсатор; д) кислота; е) амперметр;
ж) газовая плита; з) холодильник; и) диэлектрик;
к) электрометр; л) кислород; м) калий.

Элементами системы «Химия» как учебного предмета, являются:

- 1) б), д);
- 2) б), д), ж);
- 3) б), д), ж), л);
- 4) б), д), л), м).

3. Определите закономерность. Дан числовой ряд: 1 2 4 8 16
следующая пара чисел:

- 1) 18, 24; 2) 24, 32; 3) 32, 64; 4) 64, 72.

4. Лишним словом в предложенном списке

а) береза; б) сосна; в) дерево; г) дуб; д) ель;
является слово:

- 1) а); 2) в); 3) г); 4) д).

5. В предложенном списке

а) библиотека; б) наука «химия»; в) тайга; г) система счисления;
д) болото; е) самолет; ж) облака; з) кошка; и) книга; к) вулкан.
естественными системами являются:

- б), в), ж);
б), д), ж), к);
в), д), ж), з), к);
б), г), д), ж), з), к).



Карта учащихся (для выполнения теста)

Класс _____

Фамилия _____

Вариант _____

№ вопроса	Вариант ответа
1	
2	
3	
4	
5	

Критерии оценивания:

«5» - 5

«4» - 4

«3» - 3

Закончили работу.

Выполнили самоконтроль с помощью таблицы

<i>1 вариант</i>		<i>2 вариант</i>	
№ вопроса	ответ	№ вопроса	ответа
1	2	1	1
2	3	2	4
3	2	3	3
4	2	4	2
5	3	5	3

Поднимите руки, кто поставил себе оценку «5».

Поднимите руки, кто поставил себе оценку «4»

Поднимите руки, кто поставил себе оценку «3»

Какие вопросы вызвали затруднение?

Выставьте оценки в дневники и сдайте работы.

Подведение итогов:

- с какими основными понятиями вы познакомились сегодня?
- в какой сфере деятельности человека применимы ваши знания по данной теме?

Итог урока

Задача: сообщить учащимся о домашнем задании, подвести итоги урока.

1) Домашнее задание:

- §5.3, выучить определения основных понятий;
- составить в тетради генеалогическое дерево своей семьи.

2) Рефлексия:

(на ученических компьютерах)

Выберите одно изображение, которое соответствует вашему настроению по окончании урока. (Для этого необходимо подвести указатель мыши и нажать на выбранный элемент.)



При нажатие на изображения выходят на экране следующие высказывания:

Твой завтрашний успех начинается
сегодня.
Успехов! Спасибо за урок! До свидания.

Не бойся расти медленно, бойся стоять
на месте и не расти совсем.
Успехов! Спасибо за урок! До свидания.

Успех- это ряд преодоленных неудач.
Успехов! Спасибо за урок! До
свидания.

Спасибо за урок! До свидания



ВЫХОД

Источники информации

1. учебник Н.Угринович «Информатика и информационные технологии 10», Москва, Бином. Лаборатория знаний, 2010 г
2. Учебное пособие И.Г.Семакин, Е.К.Хеннер «Информационные систем и модели», Москва, Бином. Лаборатория знаний, 2005 г
3. Л.Л. Босова «Объекты, системы, модели в курсе информатики» Журнал «Информатика в школе №5-2008», Москва, «Образование и Информатика», 2008г.
4. <http://www.alleng.ru/edu/comp1.htm>
5. http://www.metod-kopilka.ru/page-ugri_bu.html

Самоанализ урока учителя информатики Трemasовой Н.В.

Урок изучения нового материала по теме «Системный подход в моделировании» проведен в 10 а классе (базовый уровень)

Данная тема изучается в начале раздела «Моделирование и формализация» и является одной из основных тем. Линия моделирования, наряду с линией информации и информационных процессов, является теоретической основой базового курса информатики. Дальнейшее развитие общеобразовательного курса информатики должно быть связано с углублением этой содержательной линии. Линия моделирования является сквозной для многих разделов базового курса.

Класс среднего уровня обученности.

Поставленная цель по определению основных понятий «системы» и выяснению сущности системного подхода осуществлялась на всех этапах урока с помощью фронтальной, индивидуальной, самостоятельной, практической форм работы. На уроке были применены следующие методы: объяснительно-иллюстративный, эвристический, проблемный, модельный. Все структурные этапы урока логически взаимосвязаны и направлены на решение поставленных задач. Каждый этап урока конкретизирован задачей деятельностью учителя и учащихся

Урок имел форму фронтально-познавательной и индивидуально-практической деятельности. На этапе подготовки учащихся к активному и сознательному усвоению нового материала повторяются основные понятия «объект», «множество», основные свойства и признаки объекта, множества, которые необходимы при изучении нового материала. Устраняются обнаруженные пробелы в знаниях, совершенствуются предметные компетенции. Для решения задачи повторения применялся фронтальный опрос с использованием интерактивной доски.

Основным этапом данного урока является этап изучения нового материала. Перед учителем стояла задача: познакомить учащихся с понятиями «система», выяснить сущность системного подхода, познакомиться с типами информационных моделей. Данная задача направлена на формирование у учащихся учебно-познавательных, коммуникативных, информационных компетенций. Были использованы эвристическая беседа с элементами исследования, элементы технологии проблемного обучения, самостоятельная работа с текстом. При объяснении нового материала приводились наглядные примеры из жизни. Для повышения интереса к данной теме и расширения кругозора учащихся был продемонстрирован видеоматериал о знаменитых ученых, внесших вклад в систематизацию различных наук

На этапах закрепления и промежуточного контроля первичного усвоения знаний учащихся устраняются проблемы в понимании материала через задания, ориентированные на сравнение, выделение основных признаков, сопоставление, установление сходства и различий. Был использован индивидуально-практический подход к учащимся, позволяющий освоить приемы самостоятельной работы и поиска информации в информационных системах, используя информационно-коммуникативные технологии. Учащиеся выполнили компьютерный практикум, освоили приемы поиска информации в информационных системах, ответили на поставленные вопросы, успешно выполнили тест по данной теме.

На всех этапах урока формировались ключевые компетенции: учебно-познавательные, информационные, коммуникативные, компетенции личностного самосовершенствования.

Домашнее задание дано творческого уровня.

При рефлексии учащиеся выбирают одно изображение на экране своего компьютера, которое соответствует настроению по окончании урока и получают одну из формул успеха.

На уроке были реализованы основные психологические и валеологические требования, соблюдены санитарно-гигиенические требования к уроку. Микроклимат в классе хороший, на уроке царит атмосфера сотрудничества учителя и учеников.

Цель урока была достигнута.

