План-конспект урока по дисциплине «Информатика и ИКТ»

***Тема урока:*** ***Основные информационные процессы и их реализация с помощью компьютеров: обработка, хранение, поиск и передача информации.***

**Цель:** ввести понятие информационных процессов; рассмотреть различные примеры информационных процессов.

**Задачи:**

*1. образовательные:*

- сформировать представление об информационных процессах;

- рассмотреть примеры информационных процессов в обществе, природе, технических устройствах

- научить определять в конкретном процессе передачи информации источник, приемник, канал.

*2.воспитательная:* воспитание аккуратности, трудолюбия, усидчивости, культуры общения.

*3. развивающая:* развитие памяти и мышления, интереса к предмету.

**Тип урока:** комбинированный

**Оборудование**: мультимедийный проектор, экран, ПК, подключенный к сети Интернет.

**Программное обеспечение:** презентации в PowerPoint «Информационные процессы», браузер Internet Explorer

Продолжительность занятия – 2 ч.

**План урока:**

1. Орг.момент

2. Актуализация знаний и умений

3. Целеполагание и мотивация

4. Объяснение нового материала

5. Закрепление пройденного материала

6. Подведение итогов урока и задание на дом

**Ход урока:**

**Орг. Момент:** приветствие, проверка посещаемости, готовности к уроку.

**Актуализация знаний и умений**

Опрос по прошлой теме. (Фронтальный опрос и индивидуальные карточки с заданием). Индивидуальные карточки с заданием по системе счисления ( 4 студентам даются индивидуальные карточки с заданиями, Приложение 1)

Ответьте на вопросы:

1. Какие вы знаете типы классификации информации?
2. Какие бывают виды информации по форме представления.
3. Приведите примеры информации, представленной в текстовой, числовой, графической формах.
4. Приведите пример, в котором числовая информация используется вместе с текстовой, графическая вместе с числовой.
5. Назовите виды информации по способу восприятия.
6. Назовите виды информации, которые являются основными для человека, животных, компьютера.

Решите примеры (повышенный уровень сложности):

4010 + 578 =

328 + 10012 =

*(Пояснение:* Данные примеры можно решить разными способами. Поэтому один и тот же пример решают у доски два студента).

**Целеполагание и мотивация**

Вся деятельность человека связана с различными действиями с информацией, и помогают ему в этом разнообразные технические устройства.

Сегодня мы будем с вами говорить об информационных процессах. Запишите тему урока в тетрадь. Тема: «Основные информационные процессы и их реализация с помощью компьютеров: обработка, хранение, поиск и передача информации»

***Вопрос:*** Как вы понимаете, что такое процесс? Приведите примеры процессов.

Студенты приводят примеры. (процесс замерзания воды, процесс создания чертежа, процесс приготовления блюда, и т.д.

Суть любого процесса заключается в изменении состояния объектов в результате некоторого воздействия на них.

Цель нашего занятия – определить, что такое информационные процессы и рассмотреть различные примеры информационных процессов.

***Вопрос:*** Что делает человек с полученной информацией?

Студенты отвечают.

Таким образом, мы пришли к выводу, что: Информационные процессы - процессы сбора, обработки, накопления, хранения, поиска и распространения информации.

**Вопрос:** Что было бы с обществом, если бы в нем не было информационных процессов?

*Примерный ответ студентов:* Не было бы развития общества. Для человека отсутствие информации и информационных процессов противоестественно. Человек непрерывно воспринимает информацию об окружающем мире и нуждается в передаче и обработке информации.

**Вопрос:** Приведите примеры информационных процессов в обществе.

*Примерный ответ студентов:* Чтение книг, разговор по телефону, просмотр спектакля, изучение природных явлений, заучивание роли, переписка.

**Вопрос:** Существуют ли информационные процессы среди объектов неживой природы?

*Примерный ответ студентов:* Да, но только применительно к технике. Например, различные автоматы, турникет в метро, домофон, банкомат и др.

Информационные процессы протекают в устройствах, созданных человеком. Постигая законы окружающего мира, человек создаёт устройства, управляя которыми, он удовлетворяет свои многочисленные потребности. Для удобства передвижения человек создал автомобиль, который получает от человека информацию о направлении движения и режиме работы и обеспечивает выполнение команд. Для изучения тайн моря создан батискаф, для изучения Луны – луноход; все они выполняют команды, заданные человеком.

Итак, давайте рассмотрим основные информационные процессы

**1.Сбор информации**

Один из основных процессов – сбор информации.

Приходится признать, что органы чувств — наш главный инструмент познания мира, но не самые совершенные приспособления. Не всегда они точны и не всякую информацию способны воспринять. Не случайно о грубых, приблизительных вычислениях говорят: «на глаз». Если бы не было специальных приборов, то вряд ли человечеству удалось бы проникнуть в тайны живой клетки или отправить к Марсу и Венере космические зонды.

Одно из древнейших устройств — весы. С их помощью люди получают информацию о массе объекта. Еще один наш старый знакомый — термометр — служит для измерения температуры окружающей его среды.

1. **Обработка информации**

Схема обработки информации:

***Исходная информация – исполнитель обработки – итоговая информация.***

В процессе обработки информации решается некоторая информационная задача, которая предварительно может быть поставлена в традиционной форме: дан некоторый набор исходных данных, требуется получить некоторые результаты. Сам процесс перехода от исходных данных к результату и есть процесс обработки. Объект или субъект, осуществляющий обработку, называют исполнителем обработки.

Для успешного выполнения обработки информации исполнителю (человеку или устройству) должен быть известен алгоритм обработки, т.е. последовательность действий, которую нужно выполнить, чтобы достичь нужного результата.

Различают два типа обработки информации. Первый тип обработки: обработка, связанная с получением новой информации, нового содержания знаний (решение математических задач, анализ ситуации и др.). Второй тип обработки: обработка, связанная с изменением формы, но не изменяющая содержания (например, перевод текста с одного языка на другой).

**Таблица 1. Примеры обработки информации**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Пример обработки информации** | **Входная  информация** | **Правило преобразования** | **Выходная  информация** |
| Приготовление блюда из … | Набор исходных продуктов. | Рецепт приготовления. | Готовое изделие. |
| Определение времени приготовления … | Время начала работ и время их завершения. | Математическая формула. | Время, затрачиваемое на приготовление ... |
| Получение инструктажа перед работой | Наряд – задание на работу. | Чтение текста или схемы задания и пояснения к ним. | Усвоенная (понятая) информация рабочим, готовым к выполнению задания. |
| Ремонт какой-либо  системы, устранение неисправности. | Признаки повреждения и результаты тестирования. | Знания и опыт мастера по ремонту. | Алгоритм или способ устранения неисправности. |

Информация передаётся в форме сообщений от некоторого источника информации к её приёмнику посредством канала связи между ними. Источник посылает передаваемое сообщение, которое кодируется в передаваемый сигнал. Этот сигнал посылается по каналу связи. В результате в приёмнике появляется принимаемый сигнал, который декодируется и становится принимаемым сообщением.

Важным видом обработки информации является кодирование – преобразование информации в символьную форму, удобную для ее хранения, передачи, обработки. Кодирование активно используется в технических средствах работы с информацией (телеграф, радио, компьютеры). Другой вид обработки информации – структурирование данных (внесение определенного порядка в хранилище информации, классификация, каталогизация данных).

1. **Передача информации**

Развитие человечества было бы невозможно без обмена информацией. С давних времен люди из поколения в поколение передавали свои знания, извещали об опасности или передавали важную и срочную информацию, обменивались сведениями.

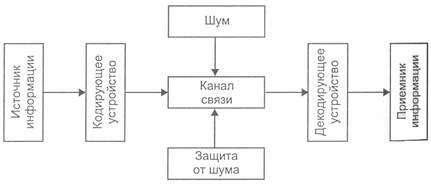
В любом процессе передачи или обмене информацией существует ее ***источник и получатель***, а сама информация передается по каналу связи с помощью сигналов: механических, тепловых, электрических и др.

В обычной жизни для человека любой звук, свет являются сигналами, несущими смысловую нагрузку. Например, сирена — это звуковой сигнал тревоги; звонок телефона — сигал, чтобы взять трубку; красный свет светофора — сигнал, запрещающий переход дороги.

Информация представляется и передается в форме последовательности сигналов, символов. От источника к приёмнику сообщение передается через некоторую материальную среду.

Если в процессе передачи используются технические средства связи, то их называют каналами передачи информации (информационными каналами). К ним относятся телефон, радио, ТВ. Органы чувств человека исполняют роль биологических информационных каналов.

Процесс передачи информации по техническим каналам связи проходит по следующей схеме (по Шеннону):



В качестве источника информации может выступать живое существо или техническое устройство. От него информация попадает в кодирующее устройство, которое предназначено для преобразования исходного сообщения в форму, удобную для передачи. С такими устройствами вы встречаетесь постоянно: микрофон телефона, лист бумаги и т.д.

По каналу связи информация попадает в декодирующее устройство получателя, которое преобразует кодированное сообщение в форму, понятную получателю. Одни из самых сложных декодирующих устройств – человеческое ухо и глаз.

В процессе передачи информация может утрачиваться, искажаться. Это происходит из-за различных помех, как в канале связи, так и при кодировании и декодировании информации. С такими ситуациями вы встречаетесь достаточно часто: искажение звука в телефоне, помехи при телевизионной передаче, ошибки телеграфа, неполнота переданной информации, ошибка в расчетах.

Термином «шум» называют разного рода помехи, искажающие передаваемый сигнал и приводящие к потере информации. Такие помехи, прежде всего, возникают по техническим причинам: плохое качество линий связи, незащищенность друг от друга различных потоков информации, передаваемой по одним и тем же каналам. Для защиты от шума применяются разные способы, например, применение разного рода фильтров, отделяющих полезный сигнал от шума.

При передаче информации важную роль играет форма представления информации. Она может быть понятна источнику информации, но недоступна для понимания получателя. Люди специально договариваются о языке, с помощью которого будет передана информация для более надежного ее сохранения.

**4. Хранение**

Сбор информации не является самоцелью. Чтобы полученная информация могла использоваться, причем многократно, необходимо ее хранить.

Хранение информации - это способ распространения информации в пространстве и времени.

Человеческий разум является самым совершенным инструментом познания окружающего мира. А память человека — великолепным устройством для хранения полученной информации.

Чтобы информация стала достоянием многих людей, необходимо иметь возможность ее хранить не только в памяти человека. В процессе развития человечества существовали разные способы хранения информации, которые совершенствовались с течением времени: узелки на веревках, зарубки на палках, берестяные грамоты, письма на папирусе, бумаге.

Наконец, был изобретен типографский станок, и появились книги. Поиск надежных и доступных способов хранения информации идет и по сей день.

Сегодня мы используем для хранения информации самые различные материалы: бумагу, фото- и кинопленку, магнитную аудио- и видеоленту, магнитные и оптические диски. Все это — носители информации.

Носитель информации — материальный объект, предназначенный для хранения и передачи информации. (бумага, фото- и кинопленка, магнитные и оптические диски и др).

Способ хранения информации зависит от ее носителя (книга- библиотека, картина- музей, фотография- альбом).

ЭВМ предназначен для компактного хранения информации с возможностью быстрого доступа к ней.

Хранилище информации - это определенным образом организованная информация на внешних носителях, предназначенная для длительного хранения и постоянного использования (например, архивы документов, библиотеки, картотеки).

Основной информационной единицей хранилища является определенный физический документ: анкета, книга и др. Под организацией хранилища понимается наличие определенной структуры, т.е. упорядоченность, классификация хранимых документов для удобства работы с ними.

Основные свойства хранилища информации: объем хранимой информации, надежность хранения, время доступа (т.е. время поиска нужных сведений), наличие защиты информации.

Информацию, хранимую на устройствах компьютерной памяти, принято называть данными. Организованные хранилища данных на устройствах внешней памяти компьютера принято называть базами и банками данных.

**5. Поиск**

Поиск информации - это извлечение хранимой информации.

Методы поиска информации: непосредственное наблюдение; общение со специалистами по интересующему вас вопросу; чтение соответствующей литературы; просмотр видео, телепрограмм; прослушивание радиопередач, аудиокассет; работа в библиотеках и архивах; запрос к информационным системам, базам и банкам компьютерных данных; другие методы.

Для того чтобы собрать наиболее полную информацию и повысить вероятность принятия правильного решения, необходимо использовать разнообразные методы поиска информации.

Для ускорения процесса получения наиболее полной информации по вопросу стали составлять каталоги (алфавитный, предметный и др.).

В процессе поиска информации вам встретится как самая полезная, так и бесполезная, как достоверная, так и ложная, объективная и субъективная информация, но чтобы не утонуть в море информации, учитесь отбирать только полезную для решения стоящей перед вами задачи.

Понять, что искать, столкнувшись с той или иной жизненной ситуацией, осуществить процесс поиска - вот умения, которые становятся решающими на пороге третьего тысячелетия.

**Рефлексия**

1. Что такое информационный процесс?
2. Какие информационные процессы вы знаете?
3. Приведите примеры получения, передачи, обработки и хранения информации в деятельности человека, живой природе, обществе и технике.
4. Определите в каждом примере источник, приемник, канал:

- если вы слушаете радио

- если вы смотрите телевизор

- разговор по телефону.

5. ЭОР «Информационные процессы»

**Домашнее задание:**

1. учить конспект,
2. привести примеры информационных процессов в природе и технике
3. сообщение-проект (по желанию, 2 человека) по теме: «Новости профессии»

Проект «Новости профессии»

Тип проекта: информационный, общий. Планируемый результат: создание студентами сообщения, и презентации с иллюстрациями о своей профессии с целью их последующего применения на уроках информатики.

Цели: закрепить навыки учащихся связанные с информационными процессами, а именно, обменом, хранением и обработкой информации. Формирование навыка самостоятельного выполнения задания, а также потребности к расширению своего кругозора.

Учебно-педагогическая задача: используя материалы периодической печати, (Интернета) произвести поиск и отбор материалов по своей профессии. Проанализировать представленный материал и снабдить его собственными комментариями. Представить свою работу, обосновав критерии отбора материала.

Длительность: 2 недели.

В ходе выполнения проекта обучающиеся вовлекаются в процесс поиска и систематизации информации, получаемой из внешних источников. У них формируется потребность к самообразованию, актуализируется их творческое начало.

**Список используемых источников:**

1. Цветкова М.С. Информатика и ИКТ: учебник для СПО / М.С.Цветкова, Л.С.Великович.- 3-е изд.- М.: ИЦ Академия, 2012
2. Колмыкова Е.А. Информатика: учебное пособие для студ. учреждений СПО / Е.А.Колмыкова, И.А.Кумскова.- 12-е изд., стер.- М.: ИЦ «Академия», 2014.
3. Электронный образовательный ресурс «Информационные процессы» <http://learningapps.org/1097575>

Приложение 1

Карточки с заданиями по теме «Системы счисления»

Карточка №1

Заполните таблицу, выполнив перевод числа в указанные системы счисления.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| двоичная | восьмеричная | десятичная | Шестнадцатеричная |
|  | 34 |  |  |
|  |  | 23 |  |
|  |  |  | 1В |
| 110011 |  |  |  |

Карточка №2

Заполните таблицу, выполнив перевод числа в указанные системы счисления.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| двоичная | восьмеричная | десятичная | Шестнадцатеричная |
| 110101 |  |  |  |
|  | 17 |  |  |
|  |  | 57 |  |
|  |  |  | 4А |

Карточка №3

Заполните таблицу, выполнив перевод числа в указанные системы счисления.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| двоичная | восьмеричная | десятичная | Шестнадцатеричная |
|  |  | 74 |  |
|  |  |  | 6В |
| 100011 |  |  |  |
|  | 45 |  |  |

Карточка №4

Заполните таблицу, выполнив перевод числа в указанные системы счисления.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| двоичная | восьмеричная | десятичная | Шестнадцатеричная |
|  |  | 98 |  |
| 11010 |  |  |  |
|  |  |  | 4С |
|  | 73 |  |  |