**Цели:**

*Образовательние:*

* дать понятие информации
* познакомить со свойствами, видами, единицами измерения информации, информационными процессами
* научить определять информационный объем сообщения

*Воспитательные:*

* воспитание познавательной потребности, интереса к предмету;
* контроль за ТБ, правильностью посадки за ПК;
* прививание навыков самостоятельной работы.
* привитие нравственных качеств: ответственность, дисциплинированность, аккуратность, собранность

*Развивающие*

* развитие мышления (умение строить по аналогии с раннее изученным, сравнивать, обобщать, классифицировать, систематизировать)
* развитие речи
* развитие познавательного интереса у учащихся, уверенности в собственных силах, интереса к информатике как науке;

**Тип урока:** усвоение новых знаний

**Оборудование:** ТСО (ПК), ДСО (опорный конспект, тест “Информация”), доска, мел

Место в учебном плане: первый урок по модулю “Информация. Информационная культура и информационные процессы”

**Структура урока**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Этап урока | Время | Методы, формы, средства |
| 1. Организационный момент (сообщение темы, целей, плана урока) | 3 мин. | Мотивация учебной деятельности (метод репродуктивный) |
| 2. Лекция | 45 мин. | Объяснительный метод (объясняет учитель с использованием опорного конспекта) |
| 3. Выполнение тестового задания “Информация”, с использованием компьютерной программы “Калькулятор” | 15 мин. | Метод: практический |
| 4. Заполнение кроссворда “Информация” | 15 мин. | Метод: практический |
| 5. Подведение итогов (домашнее задание, выставление оценок) | 2 мин. | Сообщает учитель. Оценка работы каждого ученика. |

**Ход урока**

1. Здравствуйте! Сегодня мы поговорим об информации, об ее видах и свойствах, узнаем, как и в каких единицах измеряется информация, какие действия можно выполнять над информацией.

2. Сначала дадим определение науки, изучающей информацию.

Инфоpматика — это основанная на использовании компьютерной техники дисциплина, изучающая структуру и общие свойства информации, а также закономерности и методы её создания, хранения, поиска, преобразования, передачи и применения в различных сферах человеческой деятельности.

Условно ее можно разбить на 3 блока:

* технические средства Hardware, которое буквально переводится как "твёрдые изделия";
* программные средства Software (буквально — "мягкие изделия");
* средства пользователя. Brainware (от англ. brain — интеллект).

Информация является первичным и неопределяемым в рамках науки понятием. Таких понятий много в разных науках: “точка” в геометрии, “множество” в математике, “объект” в информатике. О неопределяемых понятиях принято говорить: под понятием “…” будем понимать “…”. Понятие “информация” для разных сфер человеческой деятельности имеет конкретное значение. Например, в теории информации под информацией понимают сведения, уменьшающие неопределенность, в теории информации – сведения, получаемые и используемые в целях сохранения, совершенствования и развития общественной или технической системы, в документалистике – сведения, зафиксированные на бумаге в виде текста (в знаковой, символьной, графической или табличной форме)

В опорном конспекте [(Приложение №1)](http://festival.1september.ru/articles/417537/pril1.doc) записано три определения понятия информация.

Информация ("informatio"( лат.) - сведения, разъяснения, изложение) — сведения об объектах и явлениях окружающей среды, их параметрах, свойствах и состоянии, которые воспринимают информационные системы (живые организмы, управляющие машины и др.) в процессе жизнедеятельности и работы; - мера уменьшения неопределённости знаний; - применительно к компьютерной обработке данных под информацией понимают некоторую последовательность символических обозначений (букв, цифр, закодированных графических образов и звуков и т.п.), несущую смысловую нагрузку и представленную в понятном компьютеру виде.

Информация вокруг нас существует в различных видах: в виде текстов, рисунков, чертежей, фотографий; в виде световых или звуковых сигналов; в виде радиоволн; в виде электрических и нервных импульсов; в виде магнитных записей; в виде жестов и мимики; в виде запахов и вкусовых ощущений; в виде хромосом, посредством которых передаются по наследству признаки и свойства организмов.

*Вопрос:* С помощью чего человек принимает информацию из окружающего мира?

*Ответ:* С помощью органов чувств.

По способу восприятия информации человеком различают следующие виды информации: визуальная, аудиальная, обонятельная, вкусовая, тактильная.

Для представления и обмена информацией между людьми служат языки, которые делятся на два вида: естественные, возникшие в результате исторического развития человеческого общества и формальные, созданные искусственно человеком для решения различных задач.

*Вопрос:* Приведите примеры естественных и формальных языков.

*Ответ*: Естественные – русский, английский, китайский; формальные – азбука Морзе, азбука глухонемых, ноты, языки программирования, языки специализированных областей: химических, физических формул, электротехнические схемы и т.д.

Представление информации с помощью какого-либо языка называют кодированием. Код — набор символов (условных обозначений) для представления информации. С целью защиты информации от незаконных пользователей применяют шифр - секретный код преобразования информации. Изобретением и использованием шифров занимается наука криптология.

Виды информации, воспринимаемые компьютером: текстовая, числовая, звуковая, графическая, мультимедийная.

Информацию можно сгруппировать в две большие группы: дискретную (прерывную) и аналоговую (непрерывную).

Про информацию можно сказать: новая, старая, актуальная, достоверная, полная, точная, и т.д. Свойства информации: достоверность; полнота; ценность; своевременность; понятность; доступность; краткость.

Информация (ресурсы, знания) подразделяется на декларативную (я знаю, что …) и процедурную (я знаю, как …)

*Вопрос*: Приведите примеры декларативной и процедурной информации.

*Ответ:* Я знаю, что в русском языке 33 буквы. Я знаю, как приготовить чай.

Информация передаётся в виде 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. Канал связи – физическая линия (прямое соединение), телефонная, телеграфная, спутниковая линия связи и аппаратные средства, используемые для передачи информации.

*Вопрос:* Можно ли измерить информацию?

В опорном конспекте несколько определений единицы измерения информации – бита.

Бит (англ. bit — binary digit — двоичная цифра) - количество информации, содержащееся в сообщении типа “да - нет”; количество информации, необходимое для различения двух равновероятных сообщений; наименьшая "порция" памяти, необходимая для хранения одного из двух знаков "0" и "1", используемых для внутримашинного представления данных и команд; минимальное количество информации.

1 байт = 8 битам. Именно восемь битов требуется для того, чтобы закодировать любой из 256 символов алфавита клавиатуры компьютера (256=28).

Широко используются более крупные производные единицы информации:

1 Килобайт (Кбайт) = 1024 байт = 210 байт,

1 Мегабайт (Мбайт) = 1024 Кбайт = 220 байт,

1 Гигабайт (Гбайт) = 1024 Мбайт = 230 байт.

1 Терабайт (Тбайт) = 1024 Гбайт = 240 байт,

1 Петабайт (Пбайт) = 1024 Тбайт = 250 байт.

Информационный объем сообщения – это количество символов (равно количеству байтов).

*Задание:* Запишите свой адрес: улицу, номер дома и квартиры. Чтобы выяснить, каков информационный объем данного сообщения, необходимо пересчитать все символы, включая специальные ( . , ; : ? ( ) !) и пробел. Сколько байтов в вашем сообщении?

*Вопрос:* Какие действия может выполнить человек с информацией?

Ответ: Создать, найти, скопировать, разделить на части, структурировать, упорядочить, зашифровать, обработать, измерить, потерять.

Процесс переработки информации человеком крайне сложен, - он зависит от жизненного опыта человека, от его образования, от эрудиции, от профессии, от заинтересованности в тех или иных сведениях, даже от темперамента и нравственных установок личности.

Информационный процесс – процесс выполнения определенных операций над информацией, при которых изменяется содержание информации или форма ее представления. Основные информационные процессы: прием, обработка, хранение, передача, кодирование, поиск, выдача. Обработка является одной из основных операций, выполняемых над информацией, и главным средством увеличения объёма и разнообразия информации.

**3. Запустите программу “Калькулятор”.** С помощью “Калькулятора” выполните расчетные задания в тесте, они обозначены звездочкой – это практическая **часть,** не забудьте зафиксировать расчет в тетради, вторая часть – теория, вопросы по теме сегодняшнего урока.

4. Учащиеся, справившиеся с тестом, работают с кроссвордом “Информация”

**5. Домашнее задание:** определения из опорного конспекта; задачи “Единицы измерения информации”

Приложение №1

**Инфоpматика** — это основанная на использовании компьютерной техники дисциплина, изучающая структуру и общие свойства информации, а также закономерности и методы её создания, хранения, поиска, преобразования, передачи и применения в различных сферах человеческой деятельности.

Состоит из 3 блоков:

* технические средства *Hardware*, которое буквально переводится как ***"***твёрдые изделия***"***;
* программные средства  *Software* (буквально — ***"***мягкие изделия***"***);
* алгоритмические средства. *Brainware* (от англ. *brain* — интеллект).

**Информация** (**"**informatio**"**( лат.) - сведения, разъяснения, изложение) — сведения об объектах и явлениях окружающей среды, их параметрах, свойствах и состоянии, которые воспринимают информационные системы (живые организмы, управляющие машины и др.) в процессе жизнедеятельности и работы; - применительно к компьютерной обработке данных под информацией понимают некоторую последовательность символических обозначений (букв, цифр, закодированных графических образов и звуков и т.п.), несущую смысловую нагрузку и представленную в понятном компьютеру виде. Каждый новый символ в такой последовательности символов увеличивает информационный объём сообщения.

Информация вокруг нас существует в различных видах::

- в виде текстов, рисунков, чертежей, фотографий; в виде световых или звуковых сигналов; в виде радиоволн; в виде электрических и нервных импульсов; в виде магнитных записей; в виде жестов и мимики; в виде запахов и вкусовых ощущений; в виде хромосом, посредством которых передаются по наследству признаки и свойства организмов и т.д.

По способу восприятия информации человеком различают следующие виды информации: визуальная, аудиальная, обонятельная, вкусовая, тактильная.

Языки существуют естественные и формальные. У каждого языка свой алфавит.

Виды информации, воспринимаемые компьютером: текстовая, числовая, звуковая, графическая, мультимедийная.

Информация (ресурсы, знания) подразделяется на **декларативную** (я знаю, что …) и **процедурную** ( я знаю, как …)

Информацию можно сгруппировать в две большие группы: дискретную (прерывную) и аналоговую (непрерывную)

**Свойства информации**: достоверность; полнота; ценность; своевременность; понятность; доступность; краткость и тд.

Информация передаётся в виде **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**.. Канал связи – физическая линия (прямое соединение), телефонная, телеграфная, спутниковая линия связи и аппаратные средства, используемые для передачи информации.

**Бит** (*англ*. *bit* — ***bi****nary* *digi****t*** — двоичная цифра) - **количество информации**, содержащееся в сообщении типа «да - нет»; количество информации, необходимое для различения двух равновероятных сообщений; наименьшая "порция" памяти, необходимая для хранения одного из двух знаков "0" и "1", используемых для внутримашинного представления данных и команд; минимальное количество информации.

***1 байт*** =  **8 битам**. Именно восемь битов требуется для того, чтобы закодировать любой из 256 символов алфавита клавиатуры компьютера (256=28).

Широко используются более крупные производные **единицы информации**:

* 1 Килобайт (Кбайт) = 1024 байт = 210 байт,
* 1 Мегабайт (Мбайт) = 1024 Кбайт = 220 байт,
* 1 Гигабайт (Гбайт) = 1024 Мбайт = 230 байт.
* 1 Терабайт (Тбайт) = 1024 Гбайт = 240 байт,
* 1 Петабайт (Пбайт) = 1024 Тбайт = 250 байт.

**Информационный объем сообщения** – количество символов ( = количеству байтов)

**Информационный процесс** – процесс выполнения определенных операций над информацией, при которых изменяется содержание информации или форма ее представления. **Основные информационные процессы: прием, обработка, хранение, передача, кодирование, поиск, выдача**. Обработка является одной из основных операций, выполняемых над информацией, и главным средством увеличения объёма и разнообразия информации.

## Вопросы для самоконтроля

1. Какие формы существования информации Вы можете назвать?
2. Приведите примеры знания 5 фактов и знания 5 правил. Назовите новые факты и новые правила, которые Вы узнали за сегодняшний день.
3. От кого (или чего) человек принимает информацию? Кому передает информацию?
4. В каких формах человек передаёт и принимает информацию?
5. Где и как человек хранит информацию?
6. Что необходимо добавить в систему "источник информации — приёмник информации", чтобы осуществлять передачу сообщений?
7. Какие типы действий выполняет человек с информацией?
8. Приведите примеры ситуаций, в которых информация

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| а) создаётся; | д) копируется; | и) передаётся; |
| б) обрабатывается; | е) воспринимается; | к) разрушается; |
| в) запоминается; | ж) измеряется; | л) ищется; |
| г) делится на части; | з) принимается; | м) упрощается. |

1. Приведите примеры обработки информации человеком. Что является результатами этой обработки?
2. Приведите примеры информации:

* а) достоверной и недостоверной;
* б) полной и неполной;
* в) ценной и малоценной;
* г) своевременной и несвоевременной;
* д) понятной и непонятной;
* е) доступной и недоступной для усвоения;
* ж) краткой и пространной.

1. Назовите системы сбора и обработки информации в теле человека.
2. Приведите примеры технических устройств и систем, предназначенных для сбора и обработки информации.

13. Каков информационный объём сообщения *"Я помню чудное мгновенье"* при условии, что один символ кодируется одним байтом и соседние слова разделены одним пробелом?   
14.Определите приблизительно информационный объём:

* а) страницы книги;
* б) всей книги;

Приложение №2

1. Что больше – 1 Мбайт или 1 Кбайт?
2. Сколько бит в одном байте?
3. Сколько байт в одном килобайте?
4. \*Выразить в байтах 2 килобайта.
5. \*Нибл информации равен полубайту. Сколько битов в 40 ниблах?
6. Сколько символов можно закодировать с помощью одного байта?
7. \*Сколько байтов информации содержится в сообщении объемом четверть килобайта?
8. \*Верно ли, что 120 мегабайт равны 122 880 килобайт?
9. \*Каков информационный объем статьи, находящейся на 2 страницах по 50 строк на каждой странице, по 40 символов в строке.
10. \*Верно ли, что 2 гигабайта равны 2048 байт?

1. Информация - …
2. Виды информации, воспринимаемые человеком.
3. Виды информации, воспринимаемые компьютером.
4. Информационный процесс - …
5. Перечислить известные информационные процессы, выделить основные.
6. Что такое информационный объем сообщения?
7. Что изучает наука информатика?

18. Перечислить все единицы измерения информации в порядке возрастания.

19. Наименьшая единица измерения информации

1. Носителем информации может быть …

|  |  |
| --- | --- |
| Номер вопроса | Ответ |
| 1 | 1 Мбайт |
| 2 | 8 |
| 3 | 1024 |
| 4 | 2048 |
| 5 | 160 битов |
| 6 | 256 |
| 7 | 256 байтов |
| 8 | Да |
| 9 | 4000 байт |
| 10 | Нет |