**02 ноября 2020 года (составить конспект)**

**Тема: Информация. Свойства информации. Единицы измерения информации.**

Познавая окружающий мир, каждый из нас формирует свое представление о нем. Ежедневно мы узнаем что-то новое – получаем информацию. Слово «информация» происходит от латинского слова informatio, что в переводе означает сведение, разъяснение, ознакомление. Понятие «информация» является базовым в курсе информатики, невозможно дать его определение через другие, более «простые» понятия. В геометрии, например, невозможно выразить содержание базовых понятий «точка», «луч», «плоскость» через более простые понятия. Содержание основных, базовых понятий в любой науке должно быть пояснено на примерах или выявлено путем их сопоставления с содержанием других понятий.

***Информация всегда предназначена конкретному получателю, в некоторых областях деятельности называемому приемником.***

Существует информация для узкого круга людей, специализирующихся в определенной научной области: химии, биологии, математике, физике, информатике, литературе и пр. Такую информацию называют **научной.**

Информация (картины, музыкальные произведения, танцы, киноискусство), которая, вызывает разнообразные чувства, эмоции, настроение, называется **эстетической.**

Информация, распространяемые [средствами массовой информации](https://pandia.ru/text/category/sredstva_massovoj_informatcii/): радио, телевидением, газетами и журналами – это **общественно-политическая, и научно-популярная, и культурологическая информация**, она позволяет человеку узнавать о событиях в мире, науке и искусстве.

Информация, предназначенная только для одного человека – совершенно **секретная или очень личная**.

Человек получает информацию из окружающего мира и на основании этой информации формирует свое представление о нем, то есть создает информационную картину мира. Очень важно, чтобы человек научился воспринимать мир, получая и обрабатывая для этого необходимую информацию об объектах и информационных процессах. Поиском решения этой проблемы и занимается учебный предмет информатика.

С помощью органов чувств человек формирует свое первое представление о любом предмете, живом существе, произведении искусства, явлении и пр.

*Глазами*люди воспринимают зрительную (визуальную) информацию.

*Органы слуха*доставляют информацию в виде звуков (аудиальную).

*Органы обоняния*позволяют человеку ощущать запахи.

*Органы вкуса*несут человеку информацию о вкусе еды.

*Органы осязания*позволяют получить информацию о температуре предмета, о состоянии поверхности. Такая информация называется тактильной.

Виды информации, которые человек получает с помощью органов чувств, называют *органолептической информацией.*Практически 90% информации человек получает при помощи органов зрения, примерно 9% — посредством органов слуха и только 1% – при помощи остальных органов чувств.

Процесс систематического научного познания окружающего мира приводит к накоплению информации в форме знаний (фактов, научных теорий и так далее). Таким образом, с точки зрения процесса познания информация может рассматриваться как *знания.*

Процесс познания можно наглядно изобразить в виде расширяющегося круга знания (такой способ придумали еще древние греки). Вне этого круга лежит область незнания, а окружность является границей между знанием и незнанием. Парадокс состоит в том, что чем большим объемом знаний обладает человек (чем шире круг знаний), тем больше он ощущает недостаток знаний (тем больше граница нашего незнания, мерой которого в этой модели является длина окружности)

Так, объем знаний выпускника школы гораздо больше, чем объем знаний первоклассника, однако и граница его незнания существенно больше. Действительно, первоклассник ничего не знает о законах физики и поэтому не осознает недостаточности своих знаний, тогда как выпускник школы при подготовке к [экзаменам по физике](https://pandia.ru/text/category/yekzameni_po_fizike/) может обнаружить, что существуют физические законы, которые он не знает или не понимает.

Информацию, которую получает человек, можно считать мерой уменьшения неопределенности знаний. Если некоторое сообщение приводит к уменьшению неопределенности наших знаний, то можно говорить, что такое сообщение содержит информацию.

Информацию может воспринимать не только человек, но и животные и растения. Органы обоняния собак настолько чутки, что позволяют находить людей даже под снегом. Собаки чувствительны к запахам следов, но у них понижено восприятие запахов трав, цветов, которые образуют фон. Многие животные слышат высокие звуки, которые не способен воспринять человек. Органы чувств человека и животных по-разному воспринимают окружающий мир.

**Свойства информации**

Вы постоянно анализируете свойства информации, часто не придавая этому значения. В повседневной жизни от свойств информации часто зависят жизнь и здоровье людей, экономическое развитие общества.

Учебник по физике 8-го класса содержит для вас ***полезную*** информацию, но для ученика 10-го класса в нем нет ничего нового, учебник по физике 10-го класса совершенно непонятен восьмикласснику, так как в нем содержатся «странные» термины и формулы. Информация становится ***понятной,*** если она выражена языком, который воспринимает тот, кому она предназначена.

Лишь ***актуальная****–*вовремя полученная информация может принести пользу людям. Недаром существуют прогнозы погоды, а ученые стараются найти более надежные способы предупреждения о землетрясениях, ураганах, других стихийных бедствиях.

Если вы отправили телеграмму с просьбой встретить вас на вокзале, а телеграфист ошибся в дате, то вряд ли вас встретят вовремя. Недостоверная информация может привести к неправильному пониманию или принятию неверного решения.

Если двое договорились о встрече в определенное время, то едва ли они найдут друг друга, не договорившись еще и о месте встречи. Если вы сели за руль автомобиля, не зная, как им управлять, то вряд ли далеко уедете – вы обладаете неполной информацией для управления автомобилем. Неполнота информации сдерживает принятие решений или может повлечь ошибки. Информация полна, если ее достаточно для понимания и принятия решений. Значит, информация должна быть еще ***полной*** и ***достоверной.***

Все эти свойства субъективны, т. е. зависят от того, кому предназначена информация. Однако есть свойство информации одинаковые для всех отраслей наук и потребителей:

1.  Информацию можно создавать.

2.  Информацию можно передавать и принимать.

3.  Информацию можно хранить.

4.  Информацию можно обрабатывать.

Одним из удивительных свойств информации является то, что при передаче информации от одного человека к другому, у получателя информация увеличивается, а у того, кто передал информацию её не уменьшилось

**Единицы измерения количества информации.**

Для количественного выражения любой величины необходимо определить [единицу измерения](https://pandia.ru/text/category/edinitca_izmereniya/). Так, для измерения длины в качестве единицы выбран метр, для измерения массы – килограмм и так далее. Аналогично, для определения количества информации необходимо ввести единицу измерения.

**За единицу количества информации**принимается такое количество информации, которое содержит сообщение, уменьшающее неопределенность в два раза. Такая единица названа «бит».

Если вернуться к опыту с бросанием монеты, то здесь неопределенность как раз уменьшается в два раза и, следовательно, полученное количество информации равно 1 биту.

Минимальной единицей измерения количества информации является бит, а следующей по величине единицей является байт, причем

1 байт = 23 бит = 8 бит

В информатике система образования кратных единиц измерения количества информации несколько отличается от принятых в большинстве наук. Традиционные метрические системы единиц, например Международная система единиц СИ, в качестве множителей кратных единиц используют коэффициент 10n, где *п =*3, 6, 9 и так далее, что соответствует десятичным приставкам Кило (103), Мега (106), Гига (109) и так далее.

Компьютер оперирует числами не в десятичной, а в двоичной системе счисления, поэтому в кратных единицах измерения количества информации используется коэффициент 2n

Так, кратные байту единицы измерения количества ин­формации вводятся следующим образом:

1 Кбайт = 210 байт = 1024 байт;

1 Мбайт = 210 Кбайт = 1024 Кбайт;

1 Гбайт = 210 Мбайт = 1024 Мбайт.