

Урок №2. Информация в обществе и технике.

Цели: формирование у учащихся представлений способах восприятия информации человеком, о свойствах информации, о технических устройствах.

Задачи:

- познакомить учащихся со способами восприятия информации человеком, со свойствами информации, с техническими устройствами в различных сферах деятельности человека
- активизировать познавательную активность учащихся;
- научить выделять главные моменты из общего материала

Требования к подготовке учащихся:

Знать/понимать: - способы восприятия информации человеком, свойства информации, технические устройства в различных сферах деятельности человека

Уметь: - приводить примеры использования технических устройств в жизни человека

Использовать: - полученные знания и умения в дальнейшем.

Тип урока: урок – ознакомление с новым материалом

Формы работы: фронтальная, индивидуальная

Ход урока:

1. Организационный момент

2. Изучение нового материала

Примерно 40 тысяч лет назад в процессе эволюции живой природы появился человек разумный. Человек существует в «море» информации, он постоянно получает информацию из окружающего мира с помощью органов чувств, хранит ее в своей памяти, анализирует с помощью мышления и обменивается информацией с другими людьми.

Способы восприятия информации. Целесообразное поведение человека, так же как и животных, строится на основе анализа информационных сигналов, которые он получает с помощью органов чувств. Чувствительные нервные окончания органов чувств (рецепторы) воспринимают воздействие (например, на глазном дне колбочки и палочки реагируют на воздействие световых лучей) и передают его по нервной системе в мозг.

Способы восприятия информации живыми организмами зависят от наличия у них тех или иных органов чувств. Человек может использовать пять различных способов восприятия информации с помощью пяти органов чувств:

- зрения — с помощью глаз информация воспринимается в форме зрительных образов;

– слуха — с помощью ушей и органов слуха воспринимаются звуки (речь, музыка, шум и т. д.);

– обоняния — с помощью специальных рецепторов носа воспринимаются запахи;

– вкуса — рецепторы языка позволяют различить сладкое, соленое, кислое и горькое;

– осязания — рецепторы кожи позволяют получить информацию о температуре объектов и типе их поверхности.

Наибольшее количество информации (около 90%) человек получает с помощью зрения, около 9% - с помощью слуха и только 1% - с помощью других органов чувств.

Полученную информацию в форме зрительных, слуховых и других образов человек хранит в памяти, обрабатывает с помощью мышления и использует для управления своим поведением и достижения поставленных целей. Например, при переходе дороги человек видит сигналы светофора и движущиеся автомобили, анализирует полученную информацию и выбирает безопасный вариант перехода.

Информация в форме сообщений. Человек не может жить вне общества. В процессе общения с другими людьми человек передает и получает информацию в форме сообщений. На заре человеческой истории для передачи информации использовался язык жестов, затем появилась устная речь. В настоящее время обмен сообщениями между людьми производится с помощью сотен естественных языков (русского, английского и т. д.).

Для того чтобы информация была понятна, язык должен быть известен всем людям, участвующим в общении. Чем большее количество языков вы знаете, тем шире круг вашего общения. Понятность — это одно из свойств информации.

Информация в форме знаний. С самого начала человеческой истории возникла потребность накопления информации для ее передачи во времени из поколения в поколение и передачи в пространстве на большие расстояния. Процесс накопления информации начался с изобретения в IV тысячелетии до нашей эры письменности и первых носителей информации (шумерских глиняных табличек и древнеегипетских папирусов).

Для того чтобы человек мог правильно ориентироваться в окружающем мире, информация должна быть полной и точной. Полнота и точность — это еще два свойства информации. Задача получения полной и точной информации о природе, обществе и технике стоит перед наукой. Процесс систематического научного познания окружающего мира, в котором информация рассматривается как знания, начался с середины XV века после изобретения книгопечатания.

Для долговременного хранения знаний и распространения их в обществе необходимы носители информации. Материальная природа носителей информации может быть различной.

До настоящего времени в качестве основного носителя информации используется бумага. В прошлом веке широкое распространение для хранения

графической информации получила фото- и киноплёнка. В настоящее время для хранения информации широко используются также магнитные носители (аудио- и видеоплёнки, гибкие и жесткие диски) и оптические носители (CD- и DVD-диски).

Средства массовой информации. Широко известен термин «средства массовой информации» - СМИ (газеты, радио, телевидение), которые доводят информацию до каждого члена общества. Такая информация должна быть достоверной, актуальной и полезной. Это свойства информации, важные для СМИ. Недостоверная информация вводит членов общества в заблуждение и может быть причиной возникновения социальных потрясений. Неактуальная информация не имеет применения в настоящий момент времени, и поэтому никто, кроме историков, не читает прошлогодних газет. Бесплезная информация создает информационный шум, который затрудняет восприятие полезной информации.

Системы управления техническими устройствами. Функционирование систем управления техническими устройствами связано с информационными процессами, т. е. процессами приема, хранения, обработки и передачи информации. Системы управления могут выполнять различные функции. Например, такие системы могут поддерживать определенное состояние технической системы.

Так системы автоматической терморегуляции холодильника, утюга и кондиционера обеспечивают поддержание заданной температуры. В системе терморегуляции управляющее устройство получает информацию от температурных датчиков, обрабатывает ее (сравнивает реальную температуру с заданной) и передает команды нагревательному элементу (усилить или уменьшить нагрев).

Системы управления встроены практически во всю современную бытовую технику, станки с числовым программным управлением, транспортные средства и пр.

Системы управления могут обеспечивать функционирование технической системы по заданной программе. Например, системы программного управления обеспечивают стирку в стиральной машине в заданном режиме, запись в видеомэгнитофоне, обработку детали на станке с программным управлением.

В некоторых случаях главную роль в процессе управления выполняет человек, в других управление осуществляет встроенный в техническое устройство микропроцессор или подключенный компьютер.

Роботы. Роботами называются автоматические устройства, предназначенные для осуществления производственных, научных и других работ. Роботы могут иметь различные внешний вид и размеры, но все они выполняют действия на основании заложенной в них программы обработки информации.

Промышленные роботы обычно заменяют человека в тех отраслях производства, где требуется проведение утомительных и однообразных работ (например, конвейерная сборка автомобилей и электронных устройств), опасных технических работ (например, работа с радиоактивными материала-

ми), а также работ, где присутствие человека физически невозможно (например, автоматические космические и глубоководные аппараты).

В последние годы появились роботы, оснащенные органами чувств, аналогичными органам чувств человека (зрение, слух, тактильные ощущения), имеющие память и способные обрабатывать полученную информацию и осуществлять целенаправленные действия. Такие роботы могут работать дома (уже производится робот-пылесос), в больнице (экспериментальные образцы разносят больным лекарства), на других планетах (луноходы и марсоходы путешествуют по поверхности небесных тел) и т.д.

Информационные и коммуникационные технологии. В современном информационном обществе главным ресурсом является информация, использование которой базируется на информационных и коммуникационных технологиях. Информационные и коммуникационные технологии являются совокупностью методов, устройств и производственных процессов, используемых обществом для сбора, хранения, обработки и распространения информации.

Во второй половине прошлого, XX века в связи с бурным ростом объема информации начали создаваться специальные технические устройства, предназначенные для обработки, хранения и приема/передачи информации в цифровой форме.

Универсальным устройством обработки информации является компьютер. Подключаемые к компьютеру периферийные устройства (принтеры, сканеры, цифровые камеры и др.) позволяют вводить информацию в компьютер в цифровой форме и представлять ее в форме, удобной для человека. Для передачи информации по компьютерным сетям используются модемы и другие сетевые устройства.

3. Подведение итогов.

1. Какие способы и органы чувств использует человек при восприятии информации?
2. Каковы должны быть свойства информации, представленной в форме сообщений?
3. Каковы должны быть свойства информации, представленной в форме знаний?
4. Каковы должны быть свойства информации, распространяемой СМИ?
5. Приведите примеры систем управления техническими устройствами.
6. Приведите примеры использования роботов в различных сферах деятельности.
7. Приведите примеры использования информационных и коммуникационных технологий.