

Методическая разработка урока информатики для 8 класса по теме «Человек и информация. Информационные процессы в технике»

Тема: Человек и информация. Информационные процессы в технике.

Цель урока: Изучение и первичное закрепление знаний по теме, актуализация ведущих знаний по теории информатики, ввод понятия информационных процессов, обучение способам опознавания различных форм информационных процессов.

Форма урока: медиаурок изучения новых знаний с применением интерактивной доски и он-лайн тестированием учащихся по степени усвоения полученных знаний.

План урока:

1. **Организационная часть:** учащимся сообщается тема и цель урока, даётся мотивационная установка – 2 минуты.
2. **Актуализация опорных знаний** – повторяются базовые понятия теории информатики - 3 мин.
3. **Объяснение нового материала** – ввод новых понятий теории информатики с использованием исторических фактов, научных достижений, доказательств из жизни современного общества - 15 мин.
4. **Практическая часть урока** - 10 мин.
5. **Проверка прочности усвоения знаний** – 5 минут
6. **Подведение итогов урока** - 3 мин.
7. **Домашнее задание** - 2 мин.

Ход урока:

I. Организационная часть: учащимся сообщается тема и цель урока, делается указание на то, что данная тема входит в блок теоретических знаний по информатике.

II. Актуализация опорных знаний

Вопросы:

1. **Как вы понимаете, что такое информация?** – учащиеся дают свои варианты ответов.

Слайд 1. Познавая окружающий мир, каждый из нас формирует свое представление о нем. Ежедневно мы узнаем что-то новое — получаем информацию. Термин «информация» происходит от латинского INFORMATIO, что означает «разъяснение, изложение, набор сведений».

Информация – сведения об окружающем мире (объектах, явлениях, событиях, процессах), ставшие сообщениями (выраженными на определенном языке в виде знаков,

в том числе и записанными на материальном носителе), воспроизводимые путем передачи людьми устным, письменным или иным способом (с помощью условных сигналов, технических средств).

2. Что такое вид информации? – учащиеся дают свои варианты ответов.

Слайды 2

Виды информации, которые человек получает с помощью органов чувств, называют *органолептической информацией*. Человек получает информацию о внешнем мире с помощью своих органов чувств. Практически около 90% информации человек получает при помощи органов зрения (*визуальный*), примерно 9% — при помощи органов слуха (*аудиальный*) и около 1% при помощи остальных органов чувств (*обоняния, вкуса, осязания*).

3. Какие виды информации вы знаете? Сначала выслушиваются ответы учащихся, затем сверяются с презентацией

Слайд 3.

Текстовая информация, текст в учебнике, сочинение в тетради, реплика актера в спектакле, прогноз погоды, переданный по радио.

Числовая информация, таблица умножения, арифметический пример, счет в хоккейном матче, время прибытия поезда и др.

Графическая информация: рисунки, схемы, чертежи, фотографии.

Музыкальная (звуковая) информация.

Мультимедийная (комбинированная) форма представления информации В настоящее время в вычислительной технике становится основной.

III. Изучение нового материала.

Слайд 4.

Если обратиться в далекое прошлое, то жалобы на обилие информации обнаруживаются столетия назад. В XX веке заговорили не более ни менее, как об информационной катастрофе. Информационный кризис — это возрастающее противоречие между объемом накапливаемой в обществе информации и ограниченными возможностями ее переработки, отдельно взятой личностью. Появилась уверенность в том, что для того, чтобы справиться с такой лавиной информации, недостаточно возможностей человеческого организма. Для этого нужны специальные средства и методы обработки информации, ее хранения и использования. Сформировались новые научные дисциплины — информатика, кибернетика, робототехника, имеющие своей целью изучение закономерностей информационных процессов, то есть процессов, цель которых — получить, передать, сохранить, обработать или использовать информацию.

В наиболее общем виде **информационный процесс** определяется как совокупность последовательных действий (операций), производимых над информацией (в виде данных, сведений, фактов, идей, гипотез, теорий и пр.) для получения какого-либо результата (достижения цели) .

Слайд 5.

Информация не существует сама по себе, она проявляется в информационных процессах.

В информатике к информационным процессам относят:

- Поиск информации;
- Отбор информации;
- Хранение информации;
- Передача информации;
- Кодирование информации;
- Обработка информации;
- Защита информации.

Каждый из этих процессов распадается, в свою очередь, на ряд процессов, причем некоторые из последних могут входить в каждый из выделенных обобщенных процессов.

Слайд 6

Сбор информации

Поиск информации — один из важных информационных процессов. От того, как он организован, во многом зависит своевременность и качество принимаемых решений.

В широком плане поиск является основой познавательной деятельности человека во всех ее проявлениях: в удовлетворении любопытства, путешествиях, научной работе, чтении и т. п. В более узком смысле поиск означает систематические процедуры в организованных хранилищах информации: библиотеках, справочниках, картотеках, электронных каталогах, базах данных.

Успех вашего выбора в большой степени будет зависеть от того, как вы организовали поиск информации.

Используйте разнообразные методы поиска информации, это поможет вам собрать более полную информацию и повысит вероятность принятия вами правильного решения.

Слайд 7

Методы поиска информации:

- непосредственное наблюдение;
- общение со специалистами по интересующему вас вопросу;
- чтение соответствующей литературы;

- просмотр видео-, телепрограмм;
- прослушивание радиопередач и аудиокассет;
- работа в библиотеках, архивах;
- запрос к информационным системам, базам и банкам компьютерных данных;
- другие методы.

В процессе поиска вам может встретиться самая разная информация. Любую информацию человек привык оценивать по степени ее полезности, актуальности и достоверности. После оценки какие-то полученные сведения могут быть отброшены как ненужные, какие-то, наоборот, оставлены на долгое хранение. То есть процесс поиска информации практически всегда сопровождается ее **отбором**. Всё это вместе называют процессом **сбора** информации.

Слайд 8

Хранение информации

Сбор информации не является самоцелью. Чтобы полученная информация могла использоваться, причём многократно, необходимо её хранить.

Хранение информации — процесс такой же древний, как и существование человеческой цивилизации. Он имеет огромное значение для обеспечения поступательного развития человеческого общества (да и любой системы), многократного использования информации, передачи накапливаемого знания последующим поколениям.

Различная информация требует разного времени хранения:

- автобусный билет требуется хранить только в течение поездки;
- программу телевидения — неделю;
- школьный дневник — учебный год;
- аттестат зрелости — до конца жизни;
- исторические документы — несколько столетий.

Основное хранилище информации для человека — его память, в том числе генетическая. Существует и «коллективная память» — традиции, обычаи народа. Когда объём накапливаемой информации возрастает настолько, что её становится просто невозможно хранить в памяти, человек начинает прибегать к помощи вспомогательных средств

Слайд 9

Под документом понимается информация на любом **материальном носителе** (глиняные дощечки, бумага, киноплёнка, магнитная лента, компакт-диск и т. д.), предназначенная для распространения в пространстве и времени (от лат. *dokumentum* — свидетельство. Первоначально это слово обозначало письменное подтверждение правовых отношений и событий).

Слайд 10

Передача информации

Хранение информации необходимо для распространения её во времени, а её распространение в пространстве происходит в процессе передачи информации. Практически любая деятельность людей связана с общением (человек — существо общественное), а общение невозможно без передачи информации.

В процессе передачи информации обязательно участвуют **источник** и **приёмник информации**: первый передает информацию, второй её принимает. Между ними действует канал передачи информации — **канал связи**. Передача информации возможна с помощью любого языка кодирования информации, понятного как источнику, так и приёмнику.

Кодирующее устройство — устройство, предназначенное для преобразования исходного сообщения источника информации к виду, удобному для передачи.

Декодирующее устройство — устройство для преобразования кодированного сообщения в исходное.

В процессе передачи информация может теряться и искажаться: искажение звука в телефоне, атмосферные помехи, влияющие на работу радиоприёмника, искажение или затемнение изображения в телевизоре, ошибки при передаче по телеграфу. Эти помехи, или, как их называют специалисты, шумы, искажают информацию.

Слайд 11

Существует наука, разрабатывающая способы защиты информации — **криптология**. широко применяющаяся в теории связи. Человечество придумало много устройств для быстрой передачи информации: телеграф, радио, телефон, телевизор. К числу устройств, передающих информацию с большой скоростью, относятся телекоммуникационные сети на базе вычислительных систем.

Слайд 12

Обработка (преобразование) информации — это процесс изменения формы представления информации или её содержания. Обрабатывать можно информацию любого вида, и правила обработки могут быть самыми разнообразными. Общая схема обработки информации имеет вид, представленный на слайде.

Слайд 12

Но всегда ли нам известно, как, по каким правилам входная информация преобразовывается в выходную?

Пример. Большинство телезрителей мало, что знают об устройстве телевизора. Но когда на экране появляются помехи во время просмотра телепрограммы, оперирование

ручками (кнопками) настройки часто позволяет получить четкое изображение. Выражаясь языком кибернетики, телезритель начинает манипулировать входами, надеясь получить на выходе устранение помех.

Такую систему, в которой наблюдателю доступны лишь входные и выходные величины, а её структура и внутренние процессы неизвестны, называют «чёрным ящиком».

Не будет преувеличением сказать, что любая вещь, любой предмет, любое явление — любой познаваемый объект — всегда первоначально выступает для наблюдателя как «чёрный ящик».

Обработка информации по принципу «чёрного ящика» — процесс, в котором пользователю важна и необходима лишь входная и выходная информация, но правила, по которым происходит преобразование, его не интересуют, и они не принимаются во внимание.

IV. Практическая часть урока:

- 1. Необходимо заполнить пробелы в таблицах «Обработка информации» на интерактивной доске: выполняют по очереди все учащиеся**

Таблица 1

Пример обработки информации	Входная информация	Правило преобразования	Выходная информация
Таблица умножения	Множители	Правила арифметики	Произведение
Определение времени полёта рейса «Москва — Ялта»	Время вылета из Москвы и время прилёта в Ялту	Математическая формула	Время в пути
Отгадывание слова в игре «Поле чудес»	Количество букв в слове и тема	Формально не определено	Отгаданное слово
Получение секретных сведений	Шифровка от резидента	Своё в каждом конкретном случае	Дешифрованный текст
Постановка диагноза болезни	Жалобы пациента и результаты анализов	Знания и опыт врача	Диагноз

Таблица 2

Вещество, энергия, информация – основные понятия науки. В каждом из приведенных примеров они передаются, хранятся, либо обрабатываются. Причем эти процессы происходят или в природе, или в обществе, или в технике.

№ п/п	Процесс	В – вещество Э – энергия И – информация	П – передача Х – хранение О – обработка	П – природа О – общество Т – техника
1.	Идет дождь	В	П	П
2.	Именинник получает подарки	В	П	О
3.	Нефть течет по нефтепроводу			
4.	Запасы газа находятся под землей			
5.	ЛЭП (линия электропередач) в действии			
6.	Учитель учит учеников			
7.	Переводчик работает на переговорах			
8.	Птица вьет гнездо			
9.	На складе лежит заряженная батарейка			
10.	Светит солнце			
11.	Многие животные используют запахи, чтобы отметить свою территорию			
12.	В библиотеке хранятся книги			

2. Задание в тетради:

Слайд 14

Приведите примеры способов передачи информации по схемам:

- Источник (человек) → Приемник (человек)

- Источник (устройство) → Приемник (человек)
- Источник (человек) → Приемник (устройство)
- Источник (предмет) → Приемник (человек)
- Источник (человек) → Приемник (предмет)

V. Интерактивный тест в он-лайн режиме – проверка прочности усвоения

VI. Подведение итогов урока

Учитель делает вывод:

- Информация не существует сама по себе, она проявляется в информационных процессах.
- Наиболее общими информационными процессами являются сбор, преобразование, использование информации.
- Информационные процессы, осуществляемые по определенным информационным технологиям, составляют основу информационной деятельности человека.
- Компьютер является универсальным устройством для автоматизированного выполнения информационных процессов.

VII. Домашнее задание:

Повторить теоретический материал урока учебник гл. 1.3, 1.4.

Выполнить задание по карточке.

Карточка домашнего задания:

1. Слово «МИР» можно условно закодировать десятичными кодами 140 – 136 – 144. По этому образцу закодируйте русские слова:

РОДИНА

ГРУППА

СВЕТ