



Соседкина Наталья Валерьевна

ИНФОРМАТИКА В НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ: ЧУТЬ БОЛЬШЕ ЧЕМ COMPUTER SCIENCE

В сознании большинства людей ИНФОРМАТИКА прочно ассоциируется с компьютером. Нет компьютеров – ни о какой информатике речи не может быть. Ничего удивительного, ведь несколько десятилетий назад именно прорыв в вычислительной технике повлек за собой бурный рост информатики как науки. Более того, в большинстве общеобразовательных заведений технически развитых стран информатика имеет совсем другое название: COMPUTER SCIENCE.

Но термин ИНФОРМАТИКА, на мой взгляд, все же несколько шире, чуть фундаментальнее, более емкий, он позволяет выйти за рамки, очерченные компьютером и компьютерными технологиями, и поговорить об информации в общечеловеческом смысле. И не в трех строках, как во многих школьных учебниках, а обстоятельно и вдумчиво.

А может, это отличие ИНФОРМАТИКИ от COMPUTER SCIENCE и есть характерная черта российского преподавания, позволяющая готовить специалистов высокого уровня. Кто знает?

Компьютер – инструмент, сродни шариковой ручке, весам, учебнику. Он – помощник в усвоении основных принципов и тонкостей работы с информацией во всех ее ипостасях.

Аналогично тетради в клеточку для математики. Столь же прочная ассоциа-

ция. Тогда, нет тетради в клеточку – нет и математики? Абсурдно.

Конечно, хорошо рассуждать о безмашинной информатике, имея в школе 3 компьютерных класса и выход в Интернет. Но я, не лукавя, скажу, что порой очень хочется провести со своими учениками (а я преподаю информатику и логику в 1–3 классах) несколько занятий вдали от этого чуда техники, дабы дети могли сосредоточиться на глубоких, серьезных проблемах или же поиграть в живые, человеческие игры. Компьютерный класс к этому не располагает. А к некоторым темам школьного курса информатики (кодирование информации, системы счисления, устройство компьютера и т.д.) существующее программное обеспечение приходится просто «за уши притягивать».

Таким образом, из курса школьной информатики для младших школьников без труда выделяются весьма значительные содержательные фрагменты, которые не только «машинно-независимы», но вообще компьютерной поддержки не требуют. Их, на мой взгляд, немало, и они столь важны для развития ребенка, что хочется остановиться на них подробнее.

Сразу оговорюсь, я не призываю отказаться от применения компьютеров при изучении этих тем, лишь подчеркиваю необязательность этого применения.

ЧЕЛОВЕК И ИНФОРМАЦИЯ

Это, по моему мнению, лейтмотив всего курса информатики в начальной школе.

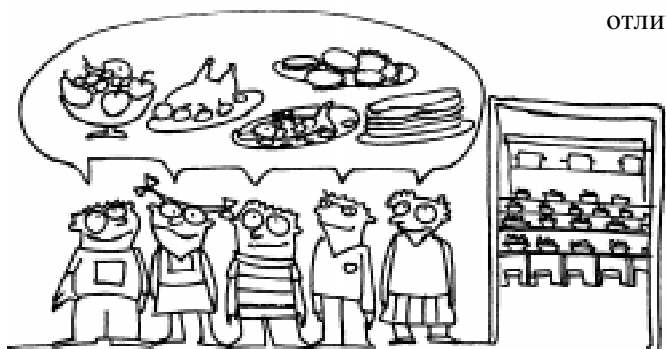
- Как мы воспринимаем информационный мир?
- Как и где можно отыскать интересующую нас информацию?
- В каком виде ее представить?
- Как и где можно сохранить информацию на длительный срок?

Научившись решать эти проблемы, ребенок значительно облегчит себе процесс познания окружающего мира и сможет оптимальнее обустроить учебную деятельность.

ВОСПРИЯТИЕ ИНФОРМАЦИИ

Восприятие информации – первая ступень в познании окружающего мира. Оно тесно связано с нашей физиологией. По этой причине, развитие слуха, обоняния или, например, осязания – бессмысленно ставить задачей уроков информатики. Но привлечь внимание к вопросам восприятия информации органами чувств, по моему мнению, стоит.

- Какие органы чувств наиболее важны для человека? Почему?
- Какой способ восприятия информации преобладает лично у Вас?



Я останавливаю детей перед столовой и предлагаю угадать по запаху, что же они будут есть на обед.

- У всех ли обитателей планеты органы чувств устроены так же, как у людей?
- Почему растения не обладают таким разнообразием органов восприятия, как животные?
- Как можно передать информацию в «немом» или «слепом» мире?
- Почему мы ощущаем горькое, только когда глотаем? Какая часть языка какой вкус чувствует?
- Почему сухая пища кажется пресной?
- Что такое адаптация (привыкание)? Почему привыкнуть к боли практически невозможно?
- Что такое «информационный шум»?

Ответить на эти и подобные вопросы не только интересно, но и полезно. Опыт показывает, что второклассники с удовольствием самостоятельно отыщут и поведают сотни фактов об особенностях восприятия информации у обитателей нашей планеты: о мухе, которая определяет вкус пищи ногами, о клещах, которые чувствуют некоторые запахи за 10 км, о слонах, смотрящих на мир в «черно-белом» варианте, предложат домочадцам диагностировать вкус кончиком языка, будут стараться запоминать запахи и с удивлением выяснят, что апельсин, мандарин и лимон пахнут по-разному. Я останавливаю детей перед столовой и предлагаю угадать по запаху, что же они будут есть на обед. Знаю, что в эту игру некоторые продолжают играть очень долго. Остается сожалеть, что меню в столовой не отличается особым разнообразием.

ПОИСК ИНФОРМАЦИИ

Даже маленький человек сталкивается с задачей поиска информации. Обилие информации, ее доступность далеко не всегда способствуют, а порой весьма осложняют поиск. Согласно наблюдениям педагогов, особенно остро эта проблема встает в 5 классе и в 10–11, когда появляется необходимость выйти за рамки школьного учебни-

ка, столь уютного и вполне достаточного в современной начальной школе.

Уроки информатики способны заблаговременно обеспечить подготовку ребенка к успешному самостоятельному поиску в информационном море. Назову несколько возможных направлений.

Бытовые ситуации.

Предположим, нам надо отыскать какую-то реальную информацию, например, адрес друга, телефон учителя информатики, время прибытия поезда, следующий урок в параллельном классе, что означает слово «ихтиолог», прогноз погоды, расстояние до планеты Уран, счет в футбольном матче, задачи районной олимпиады прошлого года...

Где найти требуемую информацию? Попробуйте указать как можно больше вероятных источников поиска. А затем получите реальный ответ. Можно поиграть в эту игру, разделившись на команды, учитывая скорость поиска и/или его качество. Смеем вас заверить, это весьма увлекательно и полезно. При наличии компьютера и подключения к компьютерной сети Интернет, задача получает новое развитие – знакомство с поисковыми системами и новые направления поиска.

Работа со словарями.

Зайдите в любую библиотеку, даже скромную школьную. Ряды словарей внушают трепет своими габаритами, многотомностью и мудреными названиями: орфоэпический, морфологический, топонимический... Взрослого человека оторопь берет. Что говорить о малыше! Опросив школьных учителей, преподающих гуманитарные дисциплины, я пришла к выводу, что на первых порах детям достаточно знакомства с четырьмя типами словарей, а именно: орфографическим, этимологическим, толковым и англо-русским (понятно, что сочетание языков принципиального значения не имеет). И, самое главное – лексикографический принцип организации этих словарей.

Неплохо бы обсудить с младшими школьниками следующие вопросы:

- алфавитный порядок,
- что делать, если первые буквы одинаковы, включая ситуацию типа КОТ – КОТЕНОК,
- влияет ли заглавная буква на порядок слов в словаре,
- зачем выносят в колонтитул первое и последнее слово страницы (разворота),
- оценить, попадает ли искомое слово на страницу (разворот),
- многотомность как дополнительная сложность,
- условные обозначения.

Грамотная работа со словарем не только экономит время, усилия и нервы ученика – она делает поиск приятным. Дети активно используют словари во внеучебное время, расширяя кругозор и удовлетворяя любопытство. И если человек чувствует себя при работе со словарем комфортно, то четкость формулировок, строгая организация, единый стиль, лаконичность не только не отпугивают его, а наоборот, приобретают привлекательность.

Разделы курса школьной информатики, касающиеся словарей и ключей поиска, очень глубоко проработаны в трудах доцента кафедры МОВС Пермского государственного университета М.А. Плаксина «Словари, каталоги, организация текста».



Ряды словарей внушают трепет своими габаритами...

ЗАПОМИНАНИЕ ИНФОРМАЦИИ

Взяв за аксиому, что самый тупой карандаш острее самой острой памяти, все же не стоит совсем махать рукой на память собственную. И, говоря о хранении информации, считаю целесообразным на уроках уделить некоторое внимание человеческой памяти.

Реально дети почти всегда остаются с проблемой запоминания один на один. И если с краткосрочной памятью дела обстоят еще более или менее сносно, то запоминание долгосрочное – серьезная проблема для большинства младших школьников. Не хотелось бы сейчас петь гимн памяти, вряд ли кто-то недооценивает ее значимость. Неразумно призывать тренировать память на уроках информатики (разве что по ходу дела).

Но, может быть, целесообразно познакомить детей со способами и хитростями долгосрочного запоминания. Например,

- что существует ассоциативная память, и ее удобно эксплуатировать при изучении иностранного языка, особенно второго;

- что 50% информации забывается в первые 20 минут после окончания заучивания, далее забывание происходит постепенно, маленькими порциями, так что есть смысл повторить выученное стихотворение не через сутки, а через 20 минут;

- что если вам подсказали забытый фрагмент, то вы почти наверняка забудете его вновь.



...психологи утверждают, что лучше запоминаются недоделанные дела....

Более взрослым ребятам можно рассказать, что память в человеческом мозге не локализуется, как в компьютере, что, чем больше ученые исследуют память, тем больше появляется вопросов и загадок.

Кстати, психологи утверждают, что лучше запоминаются недоделанные дела. Но я пока не придумала, какую практическую пользу можно извлечь из этого факта.

ИНФОРМАЦИЯ И МЫШЛЕНИЕ

КОДИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИИ

Это – отличная тема, развивающая внимание, аккуратность, комбинаторные способности, интуицию, логику. Не верите? Психологи высоко ценят упражнения по переводу чисел или текстов из одной системы кодов в другую.

Игра, детектив, романтическая переписка, игры с черным ящиком – во все это можно превратить сухую, скрупулезную, высокоформализованную работу по кодированию и декодированию информации. 8–12 летние дети с удовольствием изучают методы Шерлока Холмса по расшифровке текстов, создают свои шифры, рассуждают о частотности букв в различных языках. Без преувеличения скажу, что никакая тема в моем курсе «Элементарная информатика для младших школьников» не вызывает такого резонанса и интереса как «Кодирование информации», причем компьютерной программной поддержки для нее практически нет.

СТРУКТУРЫ

Еще одной полезной темой, которой должно уделить в информатике максимальное внимание, является «Структурирование информации». Можно спорить, надо ли десятилетнему человеку оперировать массивами, таблицами, графами и деревьями, стеками, списками и множествами. Я считаю, что таблицы, множества и деревья столь часто встречаются и в науке и в повседневной жизни, что умение выделять, понимать и организовывать эти структуры, работать с ними пригодит-

ся во всех без исключения сферах жизни ребенка. Структурированные знания легче усваиваются, в структурированной информации легче и ярче просматриваются связи и общности. Но разглядеть структуру в наборе данных, организовать некоторую информацию в структуру – сложнейшая умственная деятельность, которой, бесспорно, надо учить. И уроки информатики вполне способны внести большой вклад в это благородное дело.

ЛОГИКА

Отдельной строкой хотелось бы упомянуть логику. Последние годы есть тенденция активно встраивать ее элементы как в курс математики (методика Петерсон), так и в информатику (методика Горячева). Я являюсь активным сторонником изучения логики с первого класса, но, честное слово, жаль расходовать тот единственный урок в неделю, который отведен на информатику. Кроме того,

встраивая элементы математической или классической логики в различные школьные дисциплины, сложно достичь приемлемой системности изложения. Именно поэтому считаю целесообразным выделение логики в самостоятельный школьный предмет, начиная с 1–2 класса (что, кстати сказать, осуществлено в Муниципальной гимназии № 3 в Академгородке).

Разумеется, мною не охвачен весь спектр тем, которые могут быть рассмотрены в безмашинном варианте.

Я призываю не становиться заложниками имеющегося программного обеспечения, не строить свой курс, исходя из возможностей и капризов компьютерной техники. Ведь мы очень хотим, чтобы наши ученики научились легко и изящно плавать в информационном море. Тогда пусть наша ИНФОРМАТИКА будет больше, чем COMPUTER SCIENCE.

НАШИ АВТОРЫ

*Соседкина Наталья Валерьевна,
младший научный сотрудник
Института систем информатики
им. А.П. Ершова, учитель
информатики муниципальной
гимназии № 3 в Академгородке,
Новосибирск.*