

Концепции на уроках информатики

Рафикова Наталья Алексеевна

Учитель информатики

ГБОУ школа № 661 Приморского района Санкт-Петербурга

г. Санкт-Петербург

Мозг склонен к упрощению и систематизации всей информации, которую он получает из внешнего мира. Все данные, которые мозг считает важными, распределяются по определённым категориям. Наш мозг словно пытается найти способ упростить и организовать наши знания. Без способности к категоризации нам пришлось бы, сталкиваясь с новым проявлением какого бы то ни было явления в окружающем нас мире, заново узнавать его и учиться с ним взаимодействовать.

Такие категории или ячейки и есть концепции, фактические примеры которых обладают одинаковыми характеристиками. Концепции не имеют временных или пространственных рамок, они универсальны; примеры концепций можно найти в разных культурах по всему миру и в разные временные периоды.

Таким образом концепции – это основные идеи, понятия или принципы, которые лежат в основе изучаемого материала. Они помогают структурировать знания, делая их более легкими для понимания и запоминания. Концепции являются фундаментом для построения более сложных знаний и помогают учащимся увидеть взаимосвязи между различными темами и предметами.

На уроках концепции играют важную роль, так как они помогают учащимся усваивать информацию более глубоко и систематизировать ее. Знание концепций позволяет учащимся лучше понимать учебный материал, решать задачи более эффективно и применять полученные знания на практике. Кроме того, работа с концепциями способствует развитию мышления, аналитических навыков и критического мышления у учащихся.

Изучение информатики предполагает работу с абстрактными понятиями и логическими структурами. Вот несколько ключевых концепций, которые широко используются в информатике. При изучении темы «Алгоритмизация и программирование»:

1. Алгоритмы: основные инструкции и правила, с помощью которых выполняется решение задачи или вычисления. Понимание алгоритмов позволяет учащимся разрабатывать эффективные программы и оптимизировать процессы.

2. Структуры данных: способы организации и хранения данных в компьютере. Структуры данных определяют доступ к информации, скорость выполнения операций и другие важные параметры работы программы.

3. Понятие переменных, типов данных и операций: базовые элементы программирования, которые используются для работы с информацией в памяти компьютера.

4. Логические операторы и условные конструкции: понятия, позволяющие реализовывать принятие решений и управление потоком выполнения программы.

5. Объектно-ориентированное программирование: методология работы с программами, основанная на создании объектов, их взаимодействии и инкапсуляции данных.

Знание и понимание данных концепций помогают учащимся успешно осваивать информатику, разрабатывать программы, решать задачи и анализировать данные. Кроме того, работа с концепциями информатики способствует развитию логического мышления, умения анализировать задачи и эффективно применять полученные знания в реальной жизни.

Понятие информации является одним из ключевых аспектов в современном мире информационных технологий, и изучение данной темы также включает ряд важных концепций. Вот несколько основных концепций, которые помогут лучше понять тему "Понятие информации":

При изучении темы «Информация»

1. Информация и данные: информация представляет собой данные, которые обработаны и организованы таким образом, чтобы быть понятными и полезными. Понимание разницы между данными и информацией важно для осмысления ценности обработки информации.

2. Процесс обработки информации: это последовательность действий, направленных на преобразование данных в информацию, путем их сбора, обработки, хранения, передачи и использования. Понимание этого процесса поможет понять, как информация создается и используется.

3. Каналы передачи информации: информация передается через различные каналы связи, такие как интернет, сети связи, почта и т.д. Понимание характеристик и способов передачи информации помогает оптимизировать коммуникацию и обмен данными.

4. Качество информации: важное понятие, отражающее достоверность, точность, актуальность и полноту информации. Понимание критериев оценки качества информации помогает принимать более обоснованные решения.

5. Концепция информационных систем: информационные системы - это комплекс технологий, процессов и людей, объединенных для сбора, обработки и передачи информации. Понимание работы информационных систем поможет учащимся лучше осознавать роль информации в современном обществе.

Изучение данных концепций поможет учащимся развить понимание информации как важного ресурса, понимание процессов ее обработки и передачи, а также критериев ее качества. Понимание данных концепций станет основой для работы с информацией в различных сферах, таких как наука, бизнес, образование и другие области человеческой деятельности.

Изучение темы "Устройство компьютера" включает в себя ряд важных концепций, которые помогут понять принципы работы компьютерных систем. Вот несколько основных концепций, которые следует изучать при изучении данной темы:

1. Аппаратная часть компьютера: концепция включает различные компоненты компьютера, такие как процессор, оперативная память (RAM), жесткий диск, материнская плата, видеокарта и другие устройства. Понимание роли и функциональности каждого устройства поможет понять, как компьютер функционирует в целом.

2. Принципы работы процессора: центральный процессор (CPU) является "мозгом" компьютера, отвечающим за выполнение всех вычислительных операций. Изучение принципов работы процессора, архитектуры и функциональности устройства поможет понять, как компьютер обрабатывает данные.

3. Хранение данных: жесткий диск (HDD) и твердотельный накопитель (SSD) - основные устройства для хранения данных на компьютере. Понимание различий между ними, принципов работы и способов хранения данных поможет учащимся понять важность сохранения информации.

4. Системная плата (материнская плата): основная плата, на которой расположены все основные компоненты компьютера, такие как процессор, память, устройства хранения данных и т.д. Понимание роли и функциональности материнской платы важно для понимания работы компьютера в целом.

5. Порты и интерфейсы: компьютеры обладают различными портами и интерфейсами для подключения к внешним устройствам, таким как USB, HDMI, Ethernet и др. Понимание типов портов и их назначения помогает учащимся в настройке и расширении функциональности компьютера.

Изучение данных концепций позволит учащимся глубже понять принципы работы компьютерных систем, роль каждого устройства в общей структуре компьютера, а также способы расширения и оптимизации работы устройства. Понимание устройства компьютера станет основой для дальнейшего изучения информационных технологий, программирования и других областей, связанных с работой компьютерных устройств.

Зачем нужны концепции? Традиционно большую часть содержания обучения мы отводим на запоминание отдельных фактов. Большая часть материала для изучения предполагает поверхностное его изучение, особенно, если время ограничено. Это происходит и потому, что в учебниках и традиционных программах акцент делается на запоминание фактов, а не на развитие идей. И мы привыкли к этому, потому что мы так учились, когда были школьниками. Образование сегодня требует, чтобы учащиеся были активно и осознанно вовлечены в процесс обучения. В результате они могут структурировать свое обучение. К сожалению, многие учебники и образовательные стандарты продолжают предъявлять требования к достаточно низкому уровню познавательных способностей учащихся. И есть люди, которые утверждают, что учащиеся не могут применять процессы мышления на более высоком уровне, пока у них не будет определенной базы знаний.

Однако, в современном, быстро изменяющемся мире информация обновляется с невиданной скоростью. И перед учащимися и учителями встает другая задача. Сформировать базу знаний, конечно, важно, но запоминание фактов происходит на низших уровнях функций мозга (механическая память, произвольное внимание, воспроизведение).

Для развития интеллекта и повышения мотивации к обучению, учебная программа и обучение должны создавать «синергию» между низшим (фактическим) и высшим (понятийным) уровнями мышления. Такое интегрированное мышление позволяет решать сложные задачи, которые выходят за пределы предметных навыков.

Программа обучения, основанная на концепциях, обеспечивает более глубокое понимание. Учащиеся создают ментальные схемы, связывающую новые и имеющиеся знания, выстраивая свое концептуальное понимание.

Фокус на концепциях способствует расширению возможностей для исследования. В концептуальном обучении учащиеся имеют более широкий выбор того, что они могут изучать, поскольку концепции широкие и охватывают множество идей или возможностей, вокруг которых формируется сам процесс обучения.