**Информационная педагогика**

Хуторская Лариса Николаевна, канд. пед. наук, доцент ГрГУ, г.Гродно

Всеобщий характер информатизации современного общества выявляет новые задачи и рождает новые тенденции в развитии педагогической науки. В последнее время внимание педагогов было обращено на исследование различных проблем, связанных с информационным подходом к учебному познанию, к воспитанию, школьному управлению, поскольку там существуют мощные информационные процессы передачи, хранения, использования, трансформации информации. И хотя к изучению различных аспектов связи информационных процессов с обучением и воспитанием только приступают, тем не менее, информационная педагогика формируется как новая отрасль педагогической науки, исследующая информационные процессы в педагогических явлениях.

Важно подчеркнуть, что применение общей концепции информации в педагогике даст возможность заменить традиционную плоскость проблематики педагогического исследования учебного и воспитательного процессов проблематикой информационной деятельности при осуществлении этих процессов.

Следует отметить, что сколь-нибудь полной и целостной теории ин формационной педагогики пока нет. Она находится в стадии своего развития. И, тем не менее, нами предпринята попытка охарактеризовать концептуальный подход к информационной педагогике как к теории, охарактеризовать ее понятийный аппарат, методы, закономерности.

Природа информационной педагогики – комплексная, относящаяся к ведению ряда наук. В этих условиях мы попытались сделать изложение до статочно целостным и законченным, не отягощать его многочисленными отсылками к другим работам педагогического, психологического, философского характера. Сложные проблемы, являющиеся пограничными между педагогикой и другими науками, мы только перечислили и ограничились рассмотрением лишь концептуальных идей информационной педагогики.

Информационную педагогику рассмотрим как теорию получения, преобразования, передачи и усвоения информации в учебно-воспитательном процессе. Как и в любой научной теории в ней выделим основание (базис), ядро и следствия (см. схему 1).

Схема 1. Структура теории информационной педагогики.

|  |
| --- |
| Информационная педагогика  |
| основание  | ядро  | следствия  |
| информатизация общества;эмпирический базис;теоретический базис;  | основополагающие понятия: информация, информационные процессы, учебно-воспитательный процесс; принципы получения, передачи, приема информации; Закономерности и закономерные тенденции (учет психологии усвоения информации, организация обратной связи и др.); педагогические методы исследования.  | практическая информационная деятельность учителя, классного руководителя и др. участников учебно- воспитательного процесса; информационные основы учебника, урока, внеклассной, воспитательной работы и др.; теория применения средств информации;теория информационной технологии и др.  |

Охарактеризуем данную структуру информационной педагогики как теории. В основании ее выделим:

1. тенденцию к информатизации современного общества;

2. эмпирический базис (передовой опыт передачи, обработки, хранения, преобразования информации, его обобщение и закономерности);

3. теоретический базис: концептуальные положения, понятия дидактики, теории воспитания, психологии, кибернетики, информатики, философии и др.

Информатизация как одна из ведущих тенденций научно-технического прогресса затрагивает многие стороны жизни современного общества. Интенсивно создаются информационная индустрия, информационные технологии. Любая наука рассматривается как один из способов накопления, хранения и переработки информации, ее анализа, выработки норм, правил отбора информации, создания методик и методологии конструирования моделей.

Информация приобретает черты информационного поля, окружающего человека. Происходит разделение профессий по двум сферам: сфере производства самой информации (инженер, ученый, писатель, руководитель, учитель и др.) и сфере производства различных информационных услуг (журналистика, ЭВМ, радио, телевидение, книгоиздательство, реклама и др.).

С развитием ЭВМ, микроэлектроники и мощных технических средств информатизации возникает понятие инфосферы. Современный человек, входа в ноосферу (сферу разума) в качестве ее активного компонента, начинает осознавать информационную картину мира, овладевать информационной культурой. В наш обиход входят такие понятия, как "информация", "информационный вакуум", "информационные потоки", "информационный шум", "информационное агенство", "средства массовой информации", "информационный взрыв" и др. Информационные процессы, происходящие в обществе, оказываются необходимой составной частью всей социальной жизни людей.

С помощью информационных процессов люди присваивают общественно-исторический опыт предыдущих поколений. Зарождается информология – общая наука (метанаука) об информации, формирование которой стало объективной необходимостью и объединяет изучение всех проявлений и сторон информации, всех процессов, связанных с нею.

Эмпирический базис информационной педагогики основан на анализе уже существующего педагогического опыта обработки, передачи, хранения и преобразования учебной информации, его обобщении и выявлении определенных закономерностей. На каждого ученика в период его учебы обрушивается помимо всевозможной информации внеучебного характера (радио, телевидение) мощные информационные потоки учебной информации. Передовые учителя, обучая и воспитывая учеников, накопили опыт эффективного получения, педагогической обработки различной информации для своих учеников, разработали рекомендации по работе с научной, учебной, методической и другой информацией, по освоению многих составляющих информационной культуры учителя. На схемах 2 и 3 представлены варианты информационных процессов по производству учителем информации из разных источников: текстовой – из учебников и научно-популярной литературы и визуальной – из ТСО, ЭВМ, демонстрационного эксперимента.

Схема 2. Производство текстовой информации.

Схема 3. Производство визуальной информации.

Теоретический базис информационной педагогики связан с интеграцией и комплексным использованием теоретических достижений дидактики, теории воспитания, психологии, кибернетики, информатики, философии, социологии, семиотики и других наук.

Ядро информационной педагогики включает:

1. концепцию информационного подхода к учебно-воспитательному процессу;

2. положения о структуре и функциях информации в учебно-воспитательном процессе, об элементарных информационных процессах получения, передачи, усвоения учебной информации;

3. фундаментальные положения (принципы, закономерности, тенденции);

4. педагогические методы исследования.

Рассмотрим вначале концепцию информационного подхода применительно к учебно-воспитательному процессу. Информационный подход оказался весьма плодотворным во многих областях научных исследований.

В настоящее время в процессе своего становления и развития находится не только информационная педагогика, но и целый ряд наук и направлений, включающих самую разнообразную проблематику, но все они объединяются тем, что так или иначе связаны с информацией. Термин "информация" – латинского происхождения: лат. informatio – осведомление – и имеет буквальное значение: сведения, данные, знания. Это общенаучное понятие, имеющее философское и методологическое значение, обозначает не только сведения, передаваемые людьми в ходе их общения, но, прежде всего, одно из основных свойств объективного мира, которое связано с наличием в нем особого рода процессов, называемых информационными (например, общение людей друг с другом, работа какой-либо системы автоматического регулирования, приспособление живого организма к меняющимся условиям существования, наследственная передача признаков родителей детям, познание мира человеческим мозгом и др.).

Информационный подход рождает в недрах традиционных наук новые науки: информационную медицину, информационную экономику, информационное право, информационную географию и др.

Основное содержание информационного подхода в педагогических исследованиях заключается в выделении и изучении именно информационного аспекта учебно-воспитательного процесса. Спецификой информационной педагогики, как отмечалось, является интеграция научного знания из разных областей. Эта интеграция идет по нескольким направлениям.

Во-первых, переносятся идеи и представления из одной области знания в другую (например, идеи о свойствах информации, ее переработке, представленные в кибернетике и информатике).

Во-вторых, используются понятийно-концептуальный аппарат, методы и иные познавательные средства из разных наук (например, понятия "код", "ключевое слово", "знак", "символ", "массив информации", "информационный шум" и др. берутся из кибернетики и семиотики; некоторые методы преобразования информации – из информатики; такие общенаучные подходы, как моделирование, системные структурные, вероятностные представления и методы поиска, проверки, совершенствования качественно новых путей и средств обучения и воспитания – из программированного и компьютерного обучения, философии, социологии);

В-третьих, формируются комплексные межнаучные проблемы и направления исследования (например, в постановке вопросов методологии, таких как роль и место моделирования в обучении, методов изучения сложных педагогических систем, соотношения структурного и функционального подходов к изучению видов научных и учебных знаний, роль и место вероятностных методов в педагогической диагностике и др.).

В-четвертых, формируются новые научные дисциплины пограничного типа на стыках известных ранее областей знания (например, педагогическая информатика, информационная методика и технология обучения и др.). Информационный подход в педагогике не сводится к кибернетическому, его проблематика другая.

Информационная педагогика формируется как интегративная наука, и не столько как наука, находящаяся на стыке разных наук, сколько как комплексная наука. Это значит, что для нее характерно не простое сложение методов ряда наук вместе, а слияние наук воедино при изучении общего для них объекта. Общим же объектом изучения для информационной педагогики совместно с педагогикой, психологией, социологией» кибернетикой, информатикой выступают информационные процессы, присущие учебно-воспитательному процессу.

Отличительной особенностью информационной педагогики является совмещение информационных процессов с учебно-воспитательным процессом, информационный подход к последнему как к сложному процессу обмена информацией между разными педагогическими системами: между воспитателями и воспитуемыми, между учителями и учениками, между всеми участниками системы управления обучением и воспитанием на всех уровнях, всех возрастов.

Информационная педагогика включает в себя теории воспитания, дидактику, школоведение, охватывая вопросы, связанные со сбором, хранением, поиском, переработкой, преобразованием, распространением и использованием информации в учебном, воспитательном, управленческих процессах.

Информационный подход к изучению педагогических явлений, как видим, является, с одной стороны, общенаучным, широким по сфере применения. С другой стороны, он является специальным, специфическим и определяется лишь одной общенаучной категорией – информацией, в которой отражена лишь одна (хотя и важная) сторона учебно-воспитательного процесса. В информационной педагогике концепция информационного подхода не абсолютизируется в ущерб другим средствам познания, но допускает широкое использование его возможностей. Изучение информационных процессов не отменяет, например, собственно педагогического исследования, не противоречит ему, а, наоборот, дополняет его.

Охарактеризовав информационный подход в педагогике, сосредоточим внимание на понятийном аппарате информационной педагогики. Сложный и многоплановый характер имеет понятие "информация". Анализ приведенного выше общенаучного понятия "информация" показывает, что с его помощью удалось найти общее в столь различных, на первый взгляд, процессах, как познание мира человеческим мозгом и приспособление живого организма к меняющимся условиям существования. В этом плане понятие "информация" имеет сходство с понятием "энергия", которое позволило взглянуть с некоторой общей точки зрения на множество ранее казавшихся различными процессов.

Проблема связи "информации" с познавательной, обучающей, воспитательной, управляющей деятельностью позволяет выявить общее и особенности в свойствах "информации" как объекта этих видов деятельности в разных педагогических системах ("авторы программ и учебников – ученик – учитель"; "воспитатель – ученик" и др.). В связи с этим понятие "информация" в педагогике – в полном объеме – весьма развитая и разветвленная система, состоящая из множества подсистем различных уровней.

Раскрыть содержание и объем этого понятия можно лишь на основе системного подхода. Критерии выделения видовых понятий "информация" как подсистем достаточно многочисленны. Это, например, форма представления учебной информации в предмете; информация для учителя и для ученика в процессе воспитания; информация об усвоении материала; диагностическая информация, эмоциональная информация, психологическая информация и др. Каждая подсистема, в свою очередь, складывается из подсистем низших уровней и элементов.

С системой педагогической информации как таковой взаимодействуют другие системы, иссле дуемые информационной педагогикой: система информации, занесенная в ЭВМ и другие ТСО, система научно-методической информации и т.п. Эти системы, естественно в значительной мере характеризуются собственными структурными подразделениями. В свете вышеизложенного становится ясно, что предмет исследования информационной педагогики – информация в педагогических явлениях – имеет довольно сложную и разветвленную иерархию информационных уровней и компонентов, связанных между собой как по горизонтали, так и по вертикали. Поэтому глубокое исследование информационно-педагогической теории и практики невозможно без должного внимания к раскрытию центрального понятия – "информация" путем структурного анализа изучаемых информационных систем в педагогических явлениях и процессах.

Структурный подход к информации дополняется функциональным. В информационной педагогике эта сторона особенно важна: в статическом виде, вне своего функционирования педагогическая информация была бы лишена всяческого практического смысла. Динамика же ее проявляется в разных информационных процессах, технологиях, явлениях (создание информации в ходе педагогического творчества, ее анализ, синтез, накопление, хранение, обработка, поиск, передача, представление в нужной форме, использование и т.п.), т.е. в процессе функционирования различных информационных систем.

Из сказанного ясно, что понятие "информация" в педагогике – довольно сложное понятие. Здесь, как и в других науках, классификация видов информации в педагогических явлениях еще не разработана. Плодотворными могут оказаться системный и функциональный подходы к его исследованию.

Отметим еще одну важную особенность понятия "информация" в педагогике: "информация как результат информационного процесса". Другими словами, информация не существует вне и независимо от процесса ин формационной связи, ибо результат и процесс – две стороны одного целого, каждая из которых является предпосылкой другой. Информационные процессы можно объединить в три крупных блока; производство информации, передача информации, получение информации, причем процессы передачи и приема не тождественны процессу производства информации. Обучение, воспитание, познание – как информационные виды деятельности в учебно-воспитательном процессе проецируются на них (см. схему 4).

Схема 4.

Каждый из этих блоков состоит из элементарных информационных процессов: возникновение, получение, выбор, отбор, хранение, переработка, использование, преобразование информации и др. Педагогическим явлениям присуща множественность элементарных информационных процессов, их различная сочетаемость между собой для конкретных случаев. Объединить и упорядочить их можно с помощью понятия "информационная ситуация". Ее можно определить как такую педагогическую ситуацию, в которой представлено все поле информационных процессов в конкретной системе информационной взаимосвязи субъекта и объекта.

К примеру, блок 3 – получение информации – для учителя и ученика будет определяться разными информационными ситуациями, состоящими из разных информационных процессов. Для учителя информационная ситуация включает: отбор, хранение, переработка информации из программ, учебников, методической литературы и др. источников информации. Для ученика – получение учебной информации связано с ее восприятием, осмыслением, запоминанием и др. процессами, которые организует в обучении учитель.

Элементарные информационные процессы могут быть представлены в разных вариантах их сочетаемости. Вариативность информационных ситуаций в обучении и воспитании находит свое воплощение в разном педагогическом опыте организации учения и воспитания учащихся. Он нуждается в системном исследовании информационных процессов.

В ядро информационной педагогики входят общие дидактические и воспитательные принципы, которые дополняются и конкретизируются специфическими принципами новизны информации, занимательности информации, к ним мы относим принцип конструирования интегральной информации, принцип переноса и преобразования информации, принцип кодирования информации» принцип генерализации информации, принцип дополнительности, принцип динамизма информации, принцип компьютеризации и др.

Например, принцип новизны информации утверждает, что новизна – необходимое и достаточное свойство информации, но обладающее определенной степенью относительности новизны для различных потребителей. Например, в учебнике по алгебре и началам анализа для 10 класса сообщается ученикам какое-то количество информации, но этот же учебник не несет никакой содержательной информации ни для 1 класса, ни для специалиста – математика, хотя и по разным причинам: первоклассник ничего в учебнике не понимает, так как книга написана для него на неизвестном языке; математик, напротив, слишком хорошо знает предлагаемый материал, и учебник не содержит для него необходимой новой информации, (см. схему 5).

Схема 5.

Выделенные принципы позволяют разграничить понятия "информация" и "знание". (Эти понятия мы относим к учебному, а не научному познанию.) Информацию мы трактуем как знание, передаваемое другим. Знание шире, чем информация, поскольку содержит информативные (передаваемые другим) и неинформативные компоненты. К последним от носим непередаваемые другим компоненты знания, например, художественно-эмоциональные, что особенно важно при рассмотрении вопросов творческого мышления, эстетического переживания и др.

Степень интереса к передаваемой информации определяется тем, в какой мере эта информация удовлетворяет запросы ее конкретного потребителя – ученика. Поэтому одна из основных забот учителя – нахождение оптимального отношения известного и нового в сообщаемой информации.

Потребность ученика в информации зависит от степени развития школьника, от его подготовки к использованию полученной информации в процессе деятельности, от уровня информативности и ценности передаваемых ученику знаний. Как видим, анализ функционирования информации в процессе обучения предполагает рассмотрение соотношения между знанием и информацией, изучение проблем информативности – знания.

С другой стороны, разработка проблемы связи информации с учебной познавательной деятельностью ученика приобретает не только теоретическое, но и практическое значение. Эта проблема позволяет выявить особенности и свойства учебной информации как объекта учебной познавательной деятельности, а также специфику информационного аспекта обучения (и воспитания).

На современном этапе развития информационной педагогики можно выделить также общие закономерности процессов передачи, преобразования и использования учебной информации в различных педагогических явлениях. Эти закономерности, как и принципы, образуют ядро информационной педагогики.

Учебная информация используется в процессе обучения тем эффективнее, чем больше она скоординирована с познавательной деятельностью ученика, его потребностями, целями, с психологией усвоения информации. Функции такой координации в информационных ситуациях выполняет учитель. Успешное решение педагогических задач невозможно без учета психологических закономерностей и фактов, которые обусловливают ход и результативность учебно-воспитательного процесса.

Процесс передачи учителем информации своим ученикам не есть процесс передачи каких-то предметов, которые можно передавать из рук в руки, или перекладывать из головы в голову. Передача и получение информации связаны с определенными процессами в психике ученика. Он возникают в голове ученика толь ко в результате его собственной психической активности. Если ее нет, то ни какую информацию ученик не усвоит. Исследовать информационные процессы в педагогических явлениях - значит понять, какие именно качества учебно-познавательной деятельности учеников подвергаются изменениям в результате восприятия и дальнейшей переработки разнообразной информации, как эти изменения влияют на развитие. Рассмотрим одну из важнейших закономерностей информационной педагогики, как учет основного психологического закона усвоения учебной информации.

Психолого-педагогический анализ процесса усвоения учебной информации позволяет выделить в нем следующие основные компоненты:

1) восприятие информации;

2) осознание и осмысление информации;

3) запоминание информации;

4) обобщение и систематизация информации;

5) применение информации.

Усвоение учебной информации – целостный процесс. Все его компоненты тесно взаимосвязаны и взаимопроникают, переплетаются в реальном учебном процессе. Однако на отдельных этапах этого учебного процесса могут преобладать восприятие и осознание, осмысление и запоминание, об общение, систематизация и применение. К примеру, обобщение информации сопровождает весь процесс ее усвоения, но преобладающая роль обобщения и систематизации присуща заключительному этапу. Учитывая целостный характер процесса усвоения информации следует особо отметить, что каждый компонент, каждое звено этого процесса обязательны и требуют выделения специальных, факторов, способствующих его успешной реализации.

Покажем это на примере выделения факторов, способствующих успешному восприятию и пониманию учебной информации (первое и второе звено закона усвоения информации). Восприятие учебной информации учеником в значительной степени зависит от его внимания (произвольного и непроизвольного) к этой информации. Поэтому следует выделить свойства информации, обеспечивающие привлечение внимания ученика, форму представления информации (визуальную, словесную, композиционную, техническую) и структурную организацию информации (обзорная, иллюстрирующая и др.). Еще один фактор важен здесь – отношение ученика к познанию информации (см. таблицу 1).

Таблица 1. Факторы успешного восприятия учебной информации.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Характер информации (свойства)  | Форма информации и ее структурная организация  | Ценностная ориентация ученика к информационно-познавательной деятельности  |
| новизна (абсолютная и относительная); занимательность; парадоксальность; конкретность; контрастность; аналогичность; необычность и др.  | разнообразная форма информации (словесная, визуальная, композиционное, техническое исполнение); неожиданность предъявления информации; сочетаемость трудной и легкой для восприятия информации; структурированная информация; регламентирующая информация; иллюстрирующая и поясняющая информация; обзорная и обобщающая информация и др.  | значимость информации для ученика; актуализация прежней информации; положительное отношение ученика к процессу получения информации; связь информации с чувствами (положительными эмоциями), радостью эстетического обогащения (эмоциональный и эстетический эффекты) и др.  |

Нередко учитель при сообщении учебной информации основную задачу видит только в восприятии учащимися сообщенного, для чего использует только те факторы, которые указаны в таблице 1. Но это не способствует полноценному усвоению учениками полученной информации.

Ориентировка учителя на осмысление и первичное обобщение информации учениками значительно уменьшает проявление формализма в учебно-воспитательном процессе. Понимание информации учеником приходит не сразу, а после попытки проникнуть в ее смысл. Для понимания важна ин формация об одном и том же объекте познания, но уровень понимания ин формации отличается от другого широтой переноса познанной информации в новые условия, т.е. применением ее. Для этого нужны определенные логические умения (сравнивать, выделять главное, доказывать, опровергать), а также умения работать с информационными источниками (справочной литературой, первоисточниками, научно-популярной и т.д.).

В таблице 2 представлены факторы, способствующие успешному пониманию учебной информации.

Таблица 2. Факторы успешного понимания учебной информации

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Характер информации  | Форма информации и ее структурная организация  | Ценностная ориентация к информационно-познавательной деятельности  |
| сущность и смысл информации представлены в содержании в явном виде, ясно и четко; раскрыто значение отдельных слов, терминов, условных обозначений; выявлен скрытый смысл суждений; дана разносторонняя информация по одному и тому же вопросу (теме); дана конкретизирующая и обобщающая информация и др.  | установлены связи явлений друг другом; даны связь и соотношения с уже освоенной информацией; вычленены из общей информации отдельные ее части; объединены отдельные части информации в систему; визуальная и словесная информация представлены в виде сравнительных таблиц, графов, схем различного рода (функциональных, структурно-логических, обобщающих, систематизирующих) и др.  | специальная предварительная подготовка по осознанию информации; осмысление внутренних связей и отношений в информации; решение проблемных заданий, познавательных задач разного вида; целенаправленное осмысление мыслительных операций на сравнение, сопоставление, анализ, синтез, классификацию, систематизацию и обобщение и др.  |

Следствия и практические приложения информационной педагогики как теории позволяют определить цели и закономерности получения информации, основываясь на особенностях конкретного учебного предмета и усвоения его учащимися, разрабатывать содержание информации: в соответствии с выделенными целями обучения и воспитания, адекватными целям и содержанию эффективные методы, средства и приемы передачи и преобразования информации. К примеру, разные цели в системах образования различных стран порождают разные тенденции к потреблению учебной информации. В нашей стране общие требования научно-технического прогресса к образованию воплотились в концепции всесторонне развитой личности, готовой к труду и непрерывному образованию, самообразованию, неоднократной смене или видоизменению профессии, углублению и расширению знаний, умений и навыков, совершенствованию мастерства.

Вариативный выбор учебной информации дам разных уровней образованию определяет эту концепцию (в базовых школах, лицеях, гимназиях, колледжах). Способность учеников адаптироваться к изменениям окружающей жизни, а не подчиняться обстоятельствам действительности сегодня не менее важна, чем сумма узкопрофессиональных знаний и умений. В связи с этим в США и Японии базовая цель образования рассматривается как подготовка граждан, обладающих таким капиталом знаний, который позволяет достичь успеха в информационном веке, приспособить информационные процессы в обучении и воспитании к требованиям развивающейся экономики, отобрать наиболее одаренных учащихся.

В развивающихся странах – направлена на ликвидацию массовой неграмотности, сообщению учащимся определенного минимума необходимой информации и на этой основе на подготовку национальных профессиональных кадров, что определяет тенденцию на использование, в основном, профессионально значимой информации. В дидактике разработаны разные способы передачи учебной информации, известны разные подходы к их изучению, педагогическому анализу. Один из них – кибернетический, который нашел свое воплощение в программированном обучении. Информационный подход отличается от него целым рядом характеристик (см. таблицу 3). Преувеличение обратной связи в виде разного вида контроля за усвоением информации присуще кибернетическому подходу. В программированном обучении изыскиваются (и небезуспешно) способы постоянного и неумолимого контроля за работой учащихся с информацией. Между тем контроль – не единственное средство обратной связи. Кроме того, контроль бессилен без самоконтроля, без рефлексии. В информационном подходе основное внимание уделено всем звеньям процесса усвоения информации, составляющим единое целое.

Таблица 3. Сравнительные характеристики кибернетического и информационного подходов в обучении.

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Сравниваемые характеристики  | Кибернетический подход (программированное обучение)  | Информационный подход к обучению  |
| основное звено в процессе усвоения информации  | Основное внимание уделено обратной связи в виде контроля за работой учащихся  | Основное внимание уделено всем звеньям процесса усвоения информации (основной закон усвоения информации)  |
| форма преподнесения информации и ее структурная организация  | информация дискретная; малонаглядная; язык формализованный (для ЭВМ)  | кодирование информации разными методами с опорой на 1 сигнальную систему; наглядно-образный язык  |

 Форма выражения одного и того же содержания учебной информации может быть разной. Форма не работает сама по себе, а лишь как носитель определенного содержания и лишь будучи включенной в познавательную деятельность. В программированном обучении информация представляется в дискретной форме на языке, формализованном для ЭВМ.

Информационный подход основан на передаче информации путем ее кодирования разными языками (см. схему 6). Кодирование – одна из важнейших сторон преобразования информации, т.е. ее воплощения, выражения как определенного содержания в той или иной форме.

Схема 6.

Кодирование одной и той же информации например о законе Ома для участка цепи, может быть осуществлено:

а) путем словесной формулировки (в разных вариантах);

б) путем рисунка электрической цепи с изображением показаний приборов;

в) путем формулы;

г) графиков зависимости силы тока от напряжения при постоянном напряжении.

В заключении выделим проблематику информационной педагогики для исследования:

1. Сущность учебной информации, механизмы ее создания и аналитико-синтетической переработки.

2. Информационная среда обучения и воспитания, проблема оптимизации ее структуры в современных условиях.

3. Кодирование учебной информации и различные виды ее материальных и нематериальных носителей.

4. Метаинформация в обучении.

5. Информационно-поисковые системы различных типов в обучении и воспитании и роль информационной техники в них.

6. Информационный подход к популяризации научных знаний.

7. Управление информационными потоками в системе образования и др.