



Первин Юрий Абрамович

КУРС «ИНФОРМАЦИОННАЯ КУЛЬТУРА» МОДУЛЬ 3-4

Ключевая роль Модуля 3-4 в непрерывном курсе «Информационная культура» ([1]) состоит в том, что он в любом случае, независимо от структуры начальной школы, завершает начальное образование. Педагогическая сложность проектирования связана с целевыми установками модуля, которые приходилось реализовывать в двух ситуациях, существенно различающихся объемом учебного времени. В этом отношении проекту и реализации Модуля 3-4 в значительной степени помог опыт проектирования и внедрения известной программно-методической системы «Роботландия»([2]), которая, в зависимости от технического оснащения, подготовленности учащихся, опыта учителей и их методических интересов может реализовываться на разных этапах начального образования. Опыт курса раннего обучения информатике на базе «Роботландии» тем более важен для Модуля 3-4, что большая доля программного обеспечения Модуля 3-4 заимствована в «Роботландии» и разрабатывалась ее сотрудниками.

1. После первых двух лет освоения элементов информационной культуры школьники готовы не только к расширению круга новых понятий, но и к обобщениям, необходимым для того, чтобы идеи и методы информатики могли быть восприняты как доступные младшим школьникам способы видения единой информационной картины мира и поведе-

ния в современном информационном обществе. Есть несколько причин для такой оценки информатики в начальном школьном образовании.

Во-первых, роль курса информационной культуры очень важна в **формировании** столь нужного современному молодому человеку операционного **стиля мышления**, рассматриваемого здесь в виде системы таких фундаментальных умений и навыков, как планирование структуры действий, поиск информации, структурирование общения, построение информационных моделей, инструментирование деятельности. А ведь у старшекласников стиль мышления уже фактически сложился, новые формы мышления они воспринимают с трудом.

Во-вторых, курс должен научить школьника практической и активной работе с компьютером. В первых двух классах дети много общались с компьютерами, однако, каждый раз речь шла об ограниченных наборах доступных клавиш, имевших фиксированное для той или иной программы назначение. В третьем классе клавиатура становится для детей универсальным средством ввода информации в компьютер. Освоив в младших классах персональный компьютер и доведя до автоматизма клавиатурные навыки, дети смогут затем использовать его как инструмент в своей деятельности, у них не вызовут затруднений предметные уроки с применением компьютеров.

В-третьих, персональный компьютер – это увлекательнейшая игрушка для современного ребенка, поэтому, курс информационной культуры в начальной школе насыщен игровыми формами занятий. Такой подход часто вызывает скептические улыбки у старшеклассников, но младших школьников игра вдохновляет, на урок приходит радость, и тогда легко преодолеваются трудные методические барьеры. Хотя в третьем классе учебная деятельность школьников уже становится преобладающей, тем не менее, возврат к навыкам игровой деятельности пока еще представляется естественным, ожидаемым и даже, зачастую, желанным.

В содержании курса информационной культуры на завершающем этапе начального образования выделяются следующие основные направления:

■ **Мировоззренческое.** Ключевое слово этого направления – *информация*. Здесь подробно рассматриваются понятия информации и информационных процессов: хранения, передачи и обработки информации. В результате должно сформироваться понимание информационной сущности мира, умение увидеть и проанализировать информационные процессы в окружающем мире.

■ **Инструментальное.** Здесь ключевое слово – *компьютер*. Цель – формирование представлений о компьютере как универсальной информационной машине, рассматриваются различные применения ЭВМ, дети приобретают прочные навыки общения с машиной.

■ **Алгоритмическое.** Ключевое слово – *алгоритм*. Дети не изучают языков программирования. Языки управления исполнителями – это, скорее, пропедевтика программирования и, в более широком плане, проектирования. Программирование осваивается через решение алгоритмических задач и управление простейшими исполнителями. В результате

формируется представление об алгоритмах, складывается операционный стиль мышления.

■ **Исследовательское.** Ключевое слово этого направления – *творчество*. Содержание и методика курса нацелены на формирование творческих, исследовательских качеств молодого человека. Для этого в руках педагога есть замечательный инструмент – персональный компьютер. На уроках информационной культуры ученик, как настоящий исследователь, наблюдает объекты и их поведение – информационные процессы, на основе наблюдений выдвигает гипотезу, проверяет ее, а затем превращает в создаваемый им алгоритм.

Эти четыре основные линии проходят через все темы курса «Информационная культура». Каждая из них развивается по своей собственной логике, но при этом они пересекаются, поддерживают и дополняют друг друга.

2. В силу того, что основные педагогические линии не хронологичны, а по-

В СТРАНЕ ПОСЛУШНЫХ РОБОТОВ

Мудрый Крот живет под землей. Его жилище – настоящий лабиринт. Поэтому, когда надо собрать все мешки на склад, задача перед ним встает непростая. Крот может только толкать мешок перед собой, тащить поклажу за собою он не может. Да и толкая, два мешка ему не сдвинуть. Помогите Мудрому Кроту собрать все мешки на складе (на помеченные места).



ВОПРОС
Посмотрите на рисунок. Видно, что здесь нет ни одного мешка в углу. Тем не менее задача неразрешима. Почему?



стоянно пересекаются в курсе, следует сказать о двух структурных принципах построения методических материалов.

Во-первых, в книге для школьника [6] материалы расположены по тематическому, а не по хронологическому принципу. Школьнику, возможно, придется просматривать материал из разных разделов учебника, даже готовясь к одному уроку. Такое построение книги для школьника не представляется нарушением педагогических принципов, поскольку в начальной школе управление учебной деятельностью школьников (в том числе чтением учебника) в значительно большей степени организуется преподавателем, нежели самим учеником.

Во-вторых, в методических поурочных комментариях для учителя [3] легко обнаруживается комбинированный характер урока: на одном и том же уроке часть времени отдана вопросам теоретического (мировоззренческого) направления, другая часть, относящаяся к инструментальному направлению, может представлять

собой практическую лабораторную работу на закрепление клавиатурных навыков.

Многие из прикладных программ, которые рассматриваются в курсе, ставят перед учителем и его учениками задачи, относящиеся к разным педагогическим направлениям. Как правило, в комментариях отмечается многоплановость таких программ.

Задачи, которые стоят перед учителем, в значительной степени обеспечиваются и поддерживаются программными средствами. В меньшей степени это касается теоретического (мировоззренческого, информационного) направления. Хотя учебник содержит достаточно материала для обсуждения задач этого направления, все же большая часть соответствующих разделов книги опирается не на программное обеспечение, а на иные формы дидактических материалов. Здесь актуальны развивающие игры, инсценировки, конкурсы, турниры. Некоторые рекомендации по использованию таких форм урока тоже приводятся в пособии, однако они

ни в коей мере не должны сдерживать инициативу и фантазию учителя. С этой особенностью информационного направления связано, в частности, распределение теоретических вопросов курса по учебному плану.

3. Основная особенность проектирования методического обеспечения для третьего и четвертого классов состоит в том, что сегодня имеют место две схемы начального образования.

Первая схема предполагает наличие 3-го и 4-го классов на финише начального образования.

По второй схеме завершение начального образования планируется в 3-м классе, и после окончания 3-го класса дети сразу переходят в пятый.

В учительском пособии [3] предпринята попытка удовлетво-

В СТРАНЕ ПОСЛУШНЫХ РОБОТОВ

К числу игр с выбираемым партнером относится игра *Максит*. При каждом ходе можно взять число лишь из одной ячейки. Как только вы выбрали число, ячейка очищается. Задача состоит в том, чтобы набрать наибольшую сумму чисел. Выбирая числа, надо думать не только об увеличении суммы на своем счетчике, но и о том, чтобы не позволить сопернику увеличить его сумму. Один из игроков выбирает числа из строк, другой - из столбцов. Если вы выберете число из строки, то партнер, сможет выбрать только из того столбца, в котором оказалось выбранное вами число. В самом начале игры компьютер предложит вам выбрать число из помеченной строки.

80	72	75	76	75	89
97	76	91	74	70	78
84	66	65	72	79	76
69	88	82	95	84	68
75	80	93	71	72	97
96	95	70	70	74	98

ВОПРОС
Играя в *Максит*, всегда ли вы будете брать максимальное число в строке или столбце?

ритель учителей обоих типов начальной школы (с этим связана своеобразная нумерация Модуля 3-4). Большинство уроков этого Модуля тоже имеют необычную, двойную нумерацию. Первый из номеров относится к трехлетней схеме начального образования, по которой Модуль 3 в курсе «Информационная культура» имеет 32 часа (из расчета 1 час в неделю с небольшим резервом). В качестве подзаголовка в скобках указана вторая система нумерации для трехлетнего начального образования. Например, у Урока 3 в подзаголовке указано – [Уроки 5 и 6]. Это означает, что приводимый ниже методический комментарий относится либо к одному третьему уроку в трехлетней начальной школе, либо к двум урокам, пятому и шестому, если речь идет о четырехлетней начальной школе.

Таким образом, учителю, работающему по системе 1–4, рекомендуется использовать в качестве плана урока лишь одну из половин поурочного методического комментария. Ясно, однако, что такое формальное структурирование несколько условно, и здесь главное основание для уверенности в реализуемости предлагаемого методического материала состоит в творческом подходе учителя, который сможет, исходя из конкретных условий школы, конфигурации кабинета информатики и контингента учащихся, раздвинуть (или сузить) рамки описанных здесь половин урока.

Например, при предложенном в методическом обеспечении курса «спаренном» построении поурочных комментариев неуместны домашние задания на границе двух «половин» уроков. В схеме четырехлетнего начального образования, когда каждая половина превращается в отдельный урок, на месте стыка «половин» учитель должен позаботиться о формулировке домашних заданий (по подобию заданий, приводимых в пособии).

4. В пособиях по предшествовавшим модулям курса «Информационная культура» ([4]) отмечалось строгое требо-

вание связывать с одним уроком не более одного программного продукта. В таком случае существенно упрощаются организационные вопросы подготовки и проведения урока. Компьютер может быть загружен до урока. Учитель получает возможность полностью сосредоточиться на методических задачах урока.

В третьем классе использование единственного программного продукта на одном уроке по-прежнему остается желательным. Однако реальный учебный план таков, что указанное требование выглядит идеализацией, очень трудно реализуемой, особенно в условиях трехлетнего начального образования.

Уйти от «однопрограммного» ограничения без организационных и методических потерь позволяет открытая программа *Монитор*, включенная в программное обеспечение средств модуля. Она обеспечивает управление потоком используемых на уроке программ, а ее открытый характер позволяет средствами, доступными учителю начальной школы, пополнять (или модифицировать) набор используемых учебных программ.

5. В первом классе курс не предполагал домашних заданий. Во втором классе они уже упоминаются в поурочных комментариях, хотя используются скорее как иллюстративный и закрепляющий материал. В модуле 3–4 домашним заданиям уделено больше внимания. В связи с этим становятся особенно ценными контакты учителя с родителями. Некоторые точки учебного плана, где такие контакты полезны, отмечаются в поурочных комментариях.

6. Сложное и непредсказуемое положение в стране, в экономической и социальной сфере, заставляет менять не только тактику, но и стратегию образования. Трудно было представить себе ранее фундаментальный школьный курс не имеющим учительского методического пособия. Создано такое пособие [3] и по Модулю 3-4 курса «Информационная культура».

Более того, крупное российское издательство («Дрофа»), выпускающее школьные учебники, имело такие пособия в своем плане. Однако учительские пособия всегда выпускаются относительно малым тиражом и потому невыгодны издательству в коммерческом отношении. Так получилось, что ряд модулей курса «Информационная культура» вышли без книг для учителя (Модуль 3-4 в их числе). Такой далекий от государственных интересов коммерческий подход заставляет учителя по-новому смотреть на организацию своего труда.

В этих условиях, конечно, значительно возрастает роль творческой инициативы учителя, методических встреч по обмену опытом и особенно регулярных публикаций в профессиональной педагогической прессе. Кроме того, в настоящее время прорабатывается вопрос о способах распространения учительского пособия по электронной почте. В связи с этим редакция журнала и автор будут признательны читателям, которые поучаствуют в формировании организационной схемы рас-

пространения таких материалов и сообщат, по крайней мере, о своих предварительных заявках на эти материалы (предпочтительный способ заявки – сообщение по e-mail: *pervin@robot.botik.ru*).

Представление о методическом обеспечении Модуля 3-4 в курсе «Информационная культура» дает приводимый ниже фрагмент книги для учителя. Поурочный план третьего (или 3-го и 4-го классов в зависимости от структуры начального образования) находится на дискете, прилагаемой к журналу. Это комментарии к одному достаточно произвольно выбранному уроку. В качестве примера из учительского пособия по Модулю 3-4 выбран урок 12 (уроки [23] и [24]), целями которого ставятся формирование навыков построения и записи алгоритмов и закрепление понятия координат.

Урок 12. Алгоритмы перестановки шахматных коней.

1. Обсуждение домашнего задания.

Начало урока – опрос по домашнему заданию. Это объемный материал. Сюда включен, в частности, сюжет о больших числах в легенде о Ханойских башнях. Учитель может распорядиться первым этапом урока в зависимости от степени усвоения материала учениками. Ему помогут контрольные вопросы к параграфам домашнего задания ([6]).

Однако наиболее интересным (во всяком случае, для учителя) моментом в проверке домашнего задания будут (если будут) примеры придуманных детьми рекурсий, которые были центральным понятием предыдущего урока.

2. Шахматная доска.

Ход шахматного коня.

Одна из главных задач нынешнего урока – закрепление важного понятия координат

КОМПЬЮТЕРНАЯ СМЕКАЛКА

- По-видимому, мы опять будем составлять алгоритмы, - сказал Петя Кук с улыбкой.
 - Нет, - Буквоед выдержал многозначительную паузу, - сегодня вы будете их отгадывать! Я буду обрабатывать информацию. Вы должны после нескольких опытов отгадать алгоритм, по которому я работаю.

ЗАДАНИЕ
 Отгадайте алгоритмы, рассматривая протокол работы Буквоеда. Какие ответы Буквоеда заменены знаками вопроса?

Протокол 1		Протокол 2		Протокол 3	
Петя	Буквоед	Петя	Буквоед	Петя	Буквоед
1	1	собака	а	1	0
12	3	волк	в	6	1
345	12	олень	е	96	2
31	4	гиря	г	ЛЕС	0
13	4	лес	е	лес	1
22	4	диск	д	ворон	5
23	5	крик	и	Вова	6
32	5	белка	?	88	4
87	?	белки	?	689	?
78	?	вилка	?	юла	?
111	?	вилки	?	енот	?

(впервые в курсе «Информационная культура» это понятие встретилось в программе Гости в самом начале второго класса ([5]); об этом сейчас уместно вспомнить). На сей раз оно приходит к школьникам с шахматной доски. Картонная (или деревянная) шахматная доска – атрибут сегодняшнего урока.

Учителю (особенно шахматисту) легко увлечься богатой прикладной темой. Однако следует помнить, что целью занятия является вовсе не изучение правил шахматной игры, а усвоение понятия координат, которое иллюстрируется шахматной нотацией. Материал из учебника вполне достаточен для использования на уроке.

Правила перемещения одной из фигур изучаются более детально. Это шахматный конь. В классе найдутся желающие рассказать, как ходит конь. Надо дать высказаться всем желающим, а затем показать допустимые ходы коня на шахматной доске и на кодоскопе. Пока еще о нотации не говорилось, поэтому ученики могут просто показывать ходы коня, не называя обозначений полей.

Обсудив разрешенные ходы, полезно распознать несколько примеров недопустимых ходов. Вопросы задаются всем, высказываются желающие.

Учитель говорит:

– В домашнем задании надо будет описать путешествие коня из левого нижнего угла в правый верхний. Чтобы следить за его перемещениями, надо уметь записывать обозначения шахматных полей.

3. Именованье полей.

Представление о системе координат и ее элементах.

Уже сейчас можно обратиться к детям с предложениями об обозначениях полей. Даже если среди школьников нет шахматистов, большинство из них догадываются использовать для этой цели буквы и цифры на краях доски. Если случится именно так, то учителю надо будет отметить ценность сделанного предложения и подчеркнуть, что в силу принятых согла-

шений в обозначении поля сначала называют букву, а потом цифру.

Буква и цифра, с помощью которых точно определяется положение фигуры на доске, называются *координатами*.

Некоторую трудность составит, возможно, тот факт, что буквы латинские. Забегая вперед, можно сказать несколько слов об используемых в шахматной нотации первых восьми буквах – их начертании и произношении. Можно воспользоваться плакатом – школьной таблицей букв латинского алфавита. Выбор латинских букв в качестве шахматных координат объясняется лишь шахматными традициями. По существу неважно, используются ли для обозначения полей русские или латинские буквы. Важно, что это восемь разных символов.

После демонстрации координат на шахматной доске, потребуется закрепить новое понятие. Учитель сможет спросить многих: все захотят назвать положение фигуры, устанавливаемой учителем. Число примеров существенно превзойдет скромный набор иллюстраций из школьного учебника. Возможны ошибки, но их коллективное обсуждение столь же полезно, как и рассмотрение очередного примера.

Теперь можно вернуться к коню: надо назвать поле, на котором стоит конь, а затем побиваемые им поля, то есть поля, на которые он может ходить. На этот раз все поля обозначаются с помощью координат. Сначала учитель, перемещая коня, называет координаты каждого поля. Затем ставит коня в центре доски (например, на поле d5) и просит сначала сосчитать, а затем назвать все поля, побиваемые конем. Еще одна установка фигуры – в середине первой горизонтали, например, на поле d1. Опять школьники считают число побиваемых полей и называют их. Наконец, конь устанавливается в угол, например на поле a1, и проводится такой же анализ.

Все три позиции удобно заранее нарисовать на кодоскопе, чтобы, показывая возможные ходы коня, помечать соответствующие поля фломастером.

Итоговый вопрос: «Почему в трех рассмотренных примерах количество доступных коню полей сокращалось от позиции к позиции?»

Ответ очевиден: каждый край доски подобно стене ограничивает свободу перемещений коня и, следовательно, число доступных полей. В середине доски стенок нет, на краю – одна стенка, в углу – две. Важно, чтобы этот ответ ученики могли точно выразить. Для третьеклассников это непросто. Результат получится коллективными усилиями.

В этот момент уместно сформулировать первую часть домашнего задания. «Надо заставить коня прогуляться из угла a1 в угол h8. Нарисуйте в тетради шахматную доску и изобразите на ней путь коня, расставляя цифры: цифру 1 надо поставить на поле, где конь окажется после первого хода, 2 – поле после второго хода и т.д. Постарайтесь, чтобы путь оказался не слишком длинным! Напишите в тетради обозначения полей в том порядке, в каком они пронумерованы. В дневнике запишите коротко:

– Путь коня из a1 на h8 (указывается номер параграфа книги для школьника).

Задание дублируется на кодоскопе.

Задание записано, но разговор о координатах не завершен. Следуют примеры из учебника. Как всегда, надо попросить примеры у детей, хотя на этот раз примеры, вероятно, будут немногочисленны.

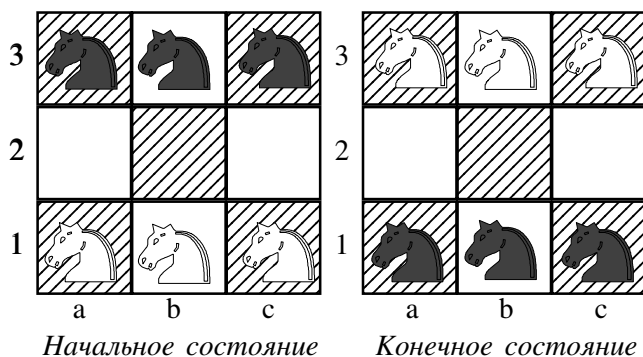


Рисунок 1.

4. Задача перестановки шести коней. Ограничения задачи.

В этой задаче используется не вся доска, а небольшой ее участок 3×3. В книге для школьников детям рекомендуется воспользоваться левым нижним углом шахматной доски. На уроке лучше ограничиться кодоскопом, на котором нетрудно воссоздать доску 3×3 даже в режиме импровизации, либо изготовить такую доску до урока, например, из листа плотной бумаги. В любом из вариантов мини-доски на ней должны быть отмечены цифрами горизонтали и латинскими буквами вертикали: на уроке перемещения на доске будут фиксироваться формальной записью, использующей координаты.

Ставится задача: переставить местами трех белых и трех черных коней. Начальное и конечное положения коней в задаче показаны на рисунке 1.

Решая задачу, можно пользоваться только разрешенными ходами коней. Конь не может ходить на поле, занятое другой фигурой.

5. Формальная запись команд Конюха.

Как всегда, первый этап работы – соглашение о формальной записи команд алгоритма. Здесь ничего изобретать не надо: правила записи ходов в шахматах известны. Сначала указывают поле, на котором стояла фигура, а затем через черточку – поле, куда она переместилась. Например, первый ход в решении нашей задачи мог бы быть таким: a1–c2.

Такая запись команды поддержана всем ходом предыдущего урока. Кроме того, в такой записи видна преемственность с описаниями команд ранее рассмотренных алгоритмов.

Возможно, среди школьников окажутся шахматисты, которые подскажут, что перед такой записью хода указывают еще обозначение фигуры (для коня – буква К). С этим замечанием следует согласиться, но парировать его надо тем,

что наша перестановка коней – не шахматная партия и даже не этюд, а упрощенная задача, в которой, кроме коней, никаких других фигур нет. Поэтому для простоты записи в этой упрощенной ситуации команду можно строить без буквы К.

На естественном требовании – минимизации числа ходов – можно не задерживать внимание учащихся: оно возникнет само собою при проверке задания.

[В соответствии с приведенным выше планом закончилась первая половина урока. Компьютер пока не включался. Это обстоятельство может остаться незамеченным в третьем классе трехлетней школы. Чтобы урок 23 в четырехлетней школе прошел спокойно, надо морально подготовить к этому детей.]

6. Инсценировка «Живые шахматы» – обсуждение алгоритма.

Шахматы – это игра. Но игра серьезная. В нашем уроке она представлена задачей-головоломкой. Поэтому идею «оживления» шахматных коней дети оценят по достоинству. Первый этап проверки домашнего задания – «живые» шахматы.

На полу классной комнаты или рекреации расчерчены 9 клеток такого размера, чтобы на каждой из них мог свободно стоять один ученик. По краям доски привычные уже обозначения вертикалей – 1, 2, 3 и горизонталей – a, b, c. На эту «шахматную» доску выходят (по вызову учителя, ибо желающих окажется много) три белых коня – например, девочки и три черных коня – мальчики. Кроме того, к доске вызваны еще два ученика. Один из них – «конюх». Он-то и играет роль исполнителя в спектакле, потому что «кони» – не исполнители, а элементы среды. Вспомните спектакль про перевоз козы, капусты и волка! ([4]).

А главная роль – у ученика, чье домашнее задание прове-

ряет класс. Тот зачитывает команду за командой своего алгоритма, и «конюх» по этим командам перемещает названных «коней» по полям доски. Вообще говоря, можно организовать игру и по-другому: «конюх» только называет команды перемещения, а ученики, играющие коней, перемещаются сами в соответствии с воспринятой командой. Ясно, однако, что этот вариант игры чреват значительным количеством возможных ошибок.

Учитель контролирует правильность выполнения команд и фиксирует ходы.

Дети-«кони» узнают себя по «адресам» – обозначениям первых полей в командах. Весь класс внимательно следит за перестановками, комментирует (вполне допустимо – вслух!), поправляет в тех случаях, если у исполнителя (или «элементов среды») возникают ошибки.

Если предложенный алгоритм оказывается не наилучшим (более восьми ходов), можно предложить ребятам повторить игру-задачу с другими персонажами. Найти их среди третьеклассников не со-

КОМПЬЮТЕРНАЯ СМЕКАЛКА

- Называется эта программа Волшебные картинки, - сказала Дина. - Весь экран покрыт карточками, на которых написаны слова или числа. Под карточками располагается картинка, которую можно будет увидеть целиком, когда вы откроете все карточки.
- А каким способом можно открывать карточки? - спросили дети.
- Карточки надо открывать строго по порядку. Дело в том, что сначала все карточки показаны на экране в правильном порядке, а потом, как только вы нажимаете любую клавишу, они перемешиваются. Вот тут-то и надо начинать действовать.
- Как же их запомнить?
- Их не надо запоминать. Надо обнаружить закономерность, в которой эти надписи или числа появляются вначале.

ЗАДАНИЕ

Найдя закономерность, перемешайте карточки и попытайтесь восстановить порядок.

коза	лев	еж
волк	осел	слон
тигр	крот	петух
заяц	лещ	лось

ставит труда. Вызывая второго «конюха», учитель должен сначала поинтересоваться числом команд в его алгоритме.

Один из эталонных алгоритмов перестановки шести коней записывается такой таблицей:

Номер хода	Ход	Номер коня
1	$a1 - c2$	(1)
2	$c3 - a2$	(4)
3	$b1 - c3$	(2)
4	$b3 - a1$	(5)
5	$c1 - b3$	(3)
6	$a3 - b1$	(6)
7	$c2 - a3$	(1)
8	$a2 - c1$	(4)

Решить эту задачу меньше чем за 8 ходов не удастся.

Дело в том, что ходы коня образуют на доске кольцо (одно из упражнений учебника подводит детей к такому выводу).



С его помощью легко решить любую задачу на перестановку шести коней или увидеть невозможность решения (упражнения из учебника).

7. Единство интерфейса во множестве учебных программ.

Наконец, компьютеры включены. Возможно, дети остановят взгляд на шахматной доске, конях и всаднике-конюхе. Однако учителю важно, чтобы они увидели привычные элементы интерфейса.

Действительно, еще свежа в памяти среда исполнителя *Монах*. Сейчас, работая с *Конюхом*, ученики отмечают те же самые объекты на экране:

- небольшое окно поля команд;
- курсор строкового редактора в поле команд;

- большое окно операторского протокола.

Перечисленные элементы у *Монаха* и *Конюха* совпадают и по размеру, и по расположению, и по цвету. Это способствует тому, что школьники без труда включаются в лабораторную работу: перестановку шести коней.

Уже в ходе лабораторной работы учитель подскажет еще несколько приемов управления программой, которые едины у *Монаха* и *Конюха* (а как выяснится впоследствии, и у многих других программных исполнителей). К ним относятся:

- справочный режим, вызываемый по клавише <F1>;
- откатка – возврат на шаг назад (<Ctrl> + <BS>);
- накатка, перемещающая вперед по пути выполненной перед этим откатки (<Ctrl> + <Enter>);
- управление строковым редактором в поле команды.

8. Компьютерная задача: перестановка шести коней.

Подробное обсуждение алгоритма перестановки шести коней позволяет планировать достаточно быстрое выполнение лабораторной работы.

В ходе выполнения лабораторной работы рекомендуется обращаться к справочнику (привычным способом – с помощью клавиши <F1>).

Когда на всех экранах тройка белых коней встанет на третьей горизонта-

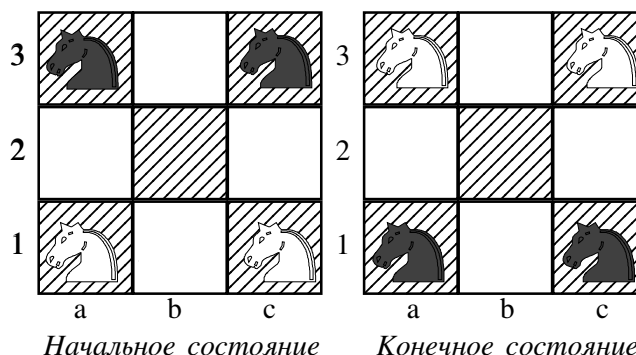


Рисунок 2.

ли, учитель фиксирует конец работы и говорит о домашнем задании:

– Требуется описать алгоритм перестановки четырех коней по тем же правилам, по которым переставлялись шесть коней на нашем уроке.

В учебнике эта задача сформулирована как упражнение к одному из изучаемых параграфов. Исходную и конечную позиции задачи можно показать на кодоскопе (рисунок 2).

Итак, дети видят на экране условия новой задачи: два белых коня на полях $a1$ и $c1$ и два черных – на полях $a3$ и $c3$.

Домашнее задание.

Задания выданы в ходе урока:

- надо прочитать два параграфа по учебнику;

Литература.

1. Коган Е.Я., Первин Ю.А. Курс «Информационная культура» – региональный компонент школьного образования. – Информатика и образование, №1, 1995.
2. Первин Ю.А. Курс «Лекции по Роботландии». М.: КУДИЦ, 1994.
3. Первин Ю.А. «Информационная культура». Модуль 3-4 классов. Пособие для учителя. – готовится к распространению по e-mail. 1999.
4. Первин Ю.А. «Информационная культура». Модуль 2. Методическое пособие. - М.: Дрофа, 1997.
5. Первин Ю.А. Модуль 2 в курсе «Информационной культуры». - Компьютерные инструменты в образовании, № 6, 1998.
6. Первин Ю.А. «Информационная культура». За мной компьютер! 3-4 классы: пособие для общеобразовательных учебных заведений, в двух книгах. М.: Дрофа, 1997.

- изобразить путь коня из $a1$ в $h8$ (описать последовательность ходов в домашней тетради);

- описать перестановку четырех коней; в тетради должен быть описан алгоритм в тех обозначениях, которые введены на этом уроке.

В последнем задании приветствуется помощь пап и дедушек. Пока (до обсуждения задачи на следующем уроке) учитель может не пояснять последнюю рекомендацию, несмотря на ожидаемые восклицания детей:

– Ну, это просто! Если уж мы шесть коней переставили, то с четырьмя и подавно справиться нетрудно.

(Они еще не догадываются, что у задачи с четырьмя конями, в два раза более длинное решение).

*Первин Юрий Абрамович,
профессор, доктор педагогических
наук, директор фирмы
"Роботландия".*

НАШИ АВТОРЫ