## §6. Ретроспектива и перспективы

*Резник Н.А.*

Перейду к описанию нашей экспериментальной работы, обращаясь к прошлому с целью не столько для воссоздания нашей истории, сколько для подтверждения моих взглядов на вопрос о творчестве учителя. К этому меня побудила сегодняшняя действительность.

> Несмотря на призывы сверху заниматься творчеством, учителя массово вынуждены (по крайней мере, как у нас в Мурманской области) писать и переписывать учебные планы и программы, которые на следующий же год становятся ненужными.

Я хочу показать, как даже в самых тяжёлых условиях наши учителя действительно участвовали в создании собственных разработок, с которыми они работали дальше сами и делились со своими коллегами.

Эксперимент, который описывается здесь, имеет достаточно продолжительную историю. Начат он был в годы перестройки (1992-1995).

В нём принимали участие:

- младший научный сотрудник Полярного научно-исследовательского института рыбного хозяйства и океанографии Т.А. Ахтарина;
- учитель биологии школы № 599 г. Москвы В.А. Сердюк;
- учитель биологии школы № 3 в маленьком поселке Мурмаши Мурманской области О.В. Осипова;
- студент 3-го курса технологического факультета Мурманского государственного технического университета И.А. Мартынов и другие.

Проектов намечено было много.

Среди них и биологический мини-проект “Среда обитания и внешнее строение рыб”, (рис. 6.01), осуществленный в 1995 году совместно с младшим научным сотрудником Полярного научно-исследовательского института Татьяной Александровной Ахтариной, преподававшей в то время биологию в 7-х классах школы №34 города Мурманска.

Главная роль в этом проекте принадлежала ей. Моя же задача заключалась в том, чтобы вписать замыслы учителя в структуру специальной дидактической системы «Визуальная Среда Обучения», над которой после защиты кандидатской диссертации [53, 1990 г.] я продолжала работать. В печати эта система была представлена частично в книге для учителя [58, 1996 г.], практически полностью – в монографии ([7], 1997 г.) и в журнале «Компьютерные инструменты в образовании» ([49], 1998 г.).

Тема «Рыбы» была выбрана не случайно. Мы живём у Баренцева моря. Экономические условия здесь сложились таким образом, что оно в период перестройки осталось единственным, имеющим одновременно большое промысловое и транспортное значение в Европейской части России.

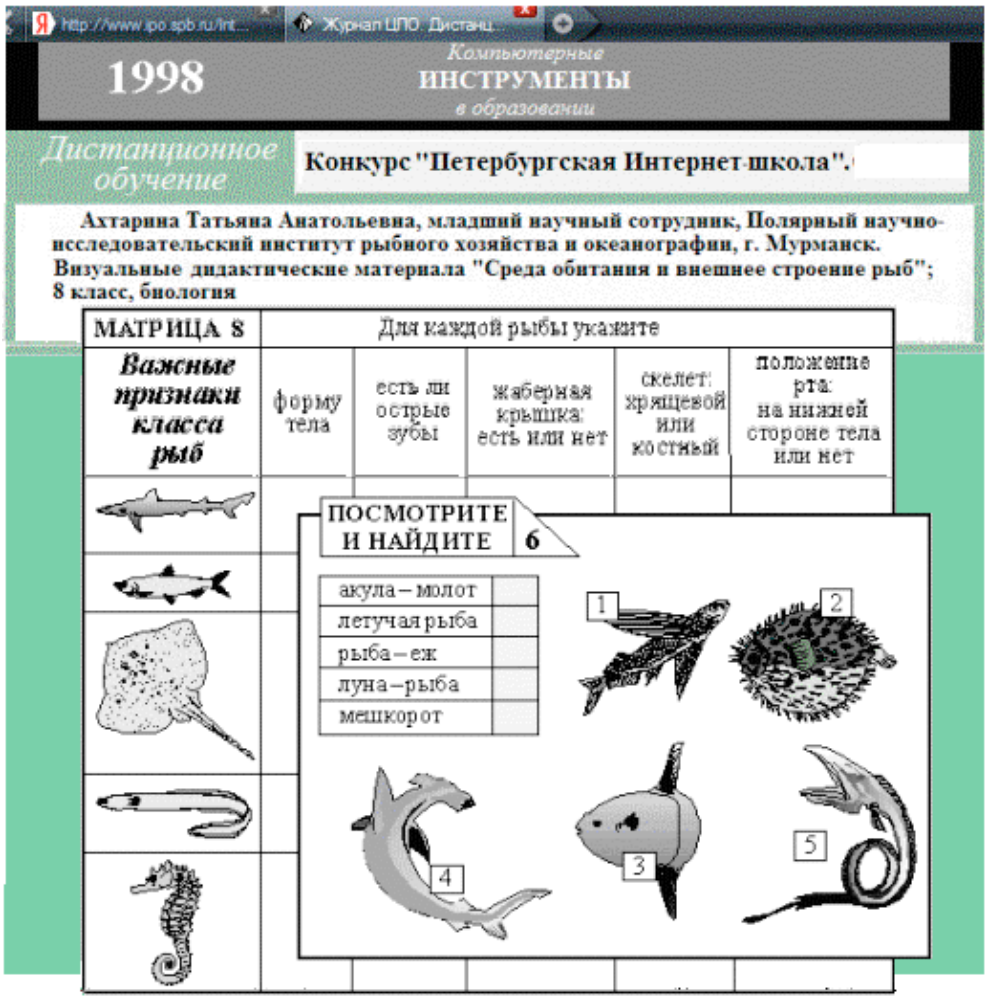



**Рис. 6.01.** Первая публикация по представлению биологического проекта «Среда обитания и внешнее строение рыб» в 1998 году (вверху), примеры визуальных дидактических материалов, разработанных к этому проекту (внизу)

Посещая уроки, я вместе с учениками узнала о рыбах многое. Но больше всего меня удивило, что можно узнать возраст рыбы и сделать это просто. Вот инструкция, подготовленная Т.А. Ахтариной для выполнения лабораторной работы:

1. Подготовьте микроскоп к работе. Установите препарат на предметном столике.
2. Рассмотрите препарат под микроскопом. Найдите центральную часть чешуйки. Подсчитайте количество годовых колец.
3. Зарисуйте строение чешуйки. Запишите количество лет рыбы, из чешуи которой изготовлен препарат.

Количество годовых колец на препарате мы подсчитали, и возраст рыбы, пойманной где-то когда-то и кем-то, узнали.

Вдохновлённые любопытством в глазах учеников при использовании наших визуальных задачек с рыбками и устными их просьбами сделать ещё что-нибудь, мы храбро взялись за одну самых трудных тем курса «Нервная система человека».

Оформляла её я вручную (на пишущей машинке), тиражируя с помощью копировальной бумаги и клея. В результате получилась небольшая тетрадка, фрагменты которой представляю на рисунках 6.02 и 6.03.

Это была одна из первых моих попыток сделать более или менее законченную визуальную тетрадь нематематического содержания, где имелись:

- титул (рис. 6.02.1), на котором мы с робостью обозначили своё авторство;
- введение (рис. 6.02.2) (в виде информационной схемы);
- информационные странички (рис. 6.02.3-4) (так я тогда называла текстовые фрагменты)

и разные визуальные задачи (рис. 6.03) (в основном это были задания типа «Выбери ответ» и «Тест»).

В то время я считала, что компьютер полезно и удобно использовать именно для того, что невозможно сделать на бумаге.

На бумаге нельзя сделать то, что теперь называют интерактивом, организовать мгновенные переходы и обратную связь, нельзя расположить информацию так, как удобно учителю или ученику. Структурировать на бумаге информацию поэтапно так, чтобы она была в полной мере доступна всегда и для всех, весьма трудоёмко.

Это было счастливое время. Потом стало намного хуже. Стало модным призывать писать и возможным издавать новые учебники. Рынок был переполнен ими, хотя экспериментальной проверке из них подвергались немногие, и пришлось отказаться от попыток понять, что именно требуется школе в плане содержания биологических знаний, и переключиться на поддержку собственной концепции без опоры на какой-либо “узаконенный” учебный материал.

Актуальность направления, в котором я работала долгие годы, была очевидна далеко не сразу: противников и сомневающихся в моей работе было великое множество. Тем не менее, эта тема («Взаимодействие человека и информационной среды в процессе обучения») ещё в 1995-1997 была внесена в план Комплексной Программы Северо-Западного отделения РАО «Информационные технологии и их влияние на развитие личности в процессе обучения».

В 1996-1998 гг. она была продолжена в Региональной Комплексной Программе РАО «Образование и образовательные системы Северо-Запада России», тема «Технология развития визуального мышления учащихся». В 1997 году мною совместно со студентом 2-го курса технологического факультета Мурманского государственного технического университета (МГТУ) Ильей Мартыновым (в группе которого я на первых двух курсах я читала высшую математику) были сделаны первые попытки разработать визуальные дидактические материалы по новому тогда предмету «экология».

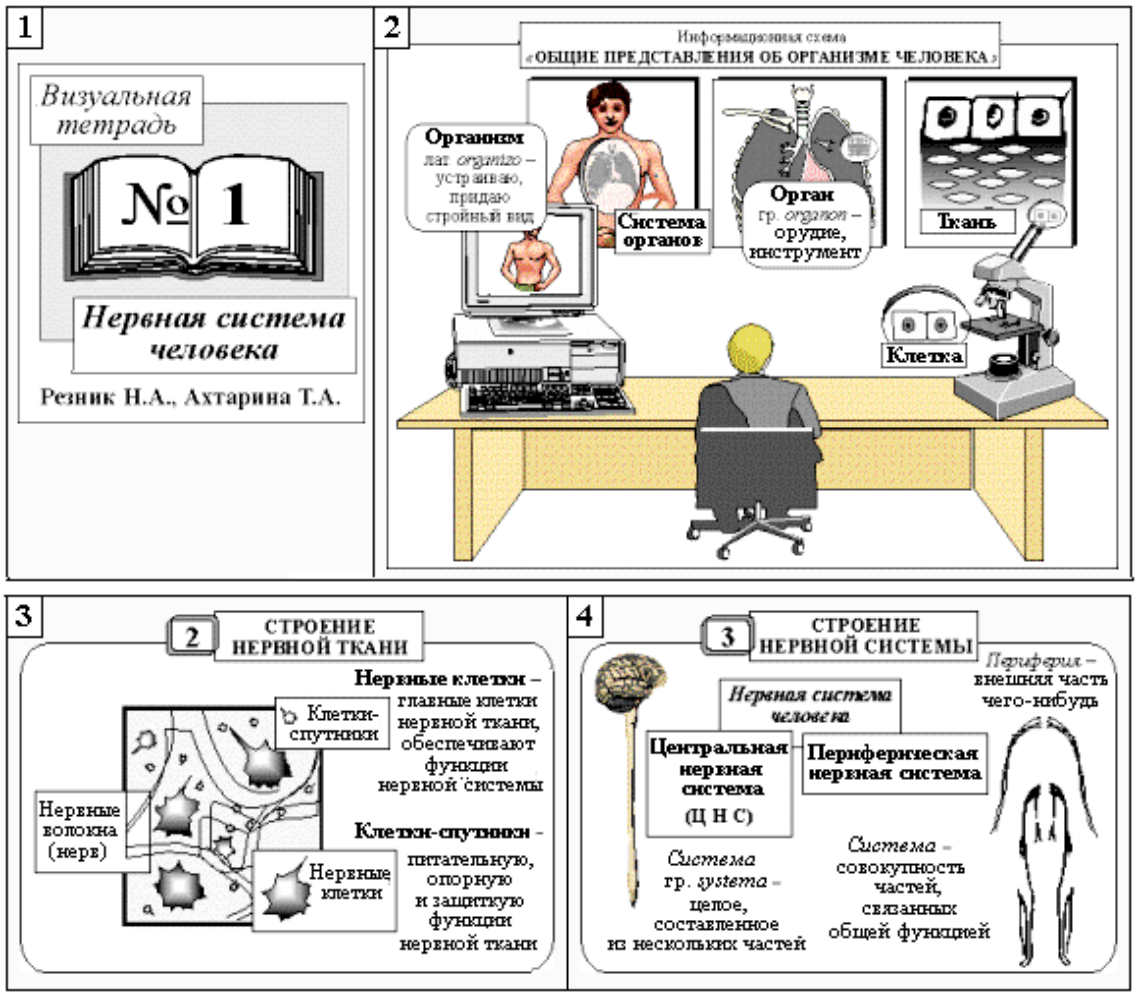


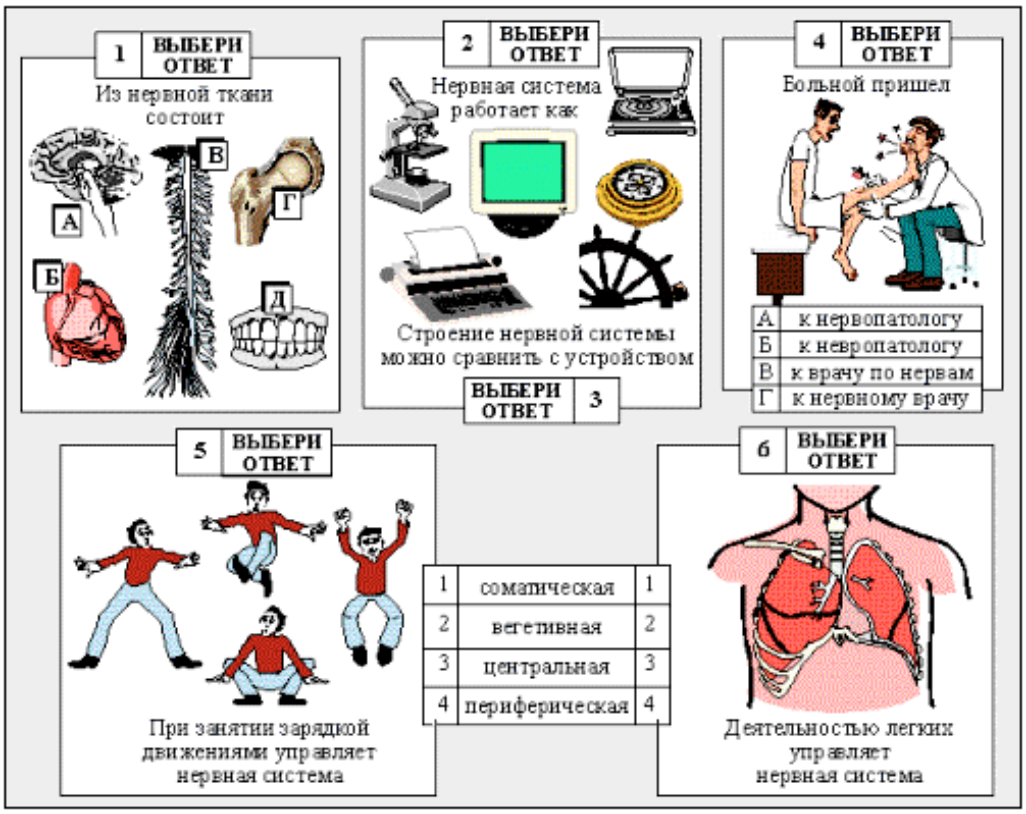

**Рис. 6.02.** Фрагменты визуальной тетради «Нервная система человека»

Данный опыт был проведен в рамках проекта «Школьный учебник глазами студента». Мини-проекта по учебнику экологии (по которому мы с Ильей составляли свои материалы) был одним из первых. Сам Илья в это время в своем реферате писал:

> *Ещё в период обучения в школе я обратил внимание на то, что изложение знаний во многом скучно и однообразно, материал усваивается недостаточно прочно, в чем убедился, поступив в ВУЗ. Учебные факты преподносятся в сухом и сжатом виде.... Даже такие интересные и занимательные предметы, как биология и география, становятся сухими и сводятся к формальному заучиванию материала школьниками, теряющими всякий интерес к этим предметам.*

Мы старались:

- объяснять термины, указывая их происхождение и поясняя исходные значения;
- упрощать, сокращая до минимума количество слов в его утверждениях;
- визуализировать текстовые описания с помощью специальной группировки;
- иллюстрировать все основные положения.



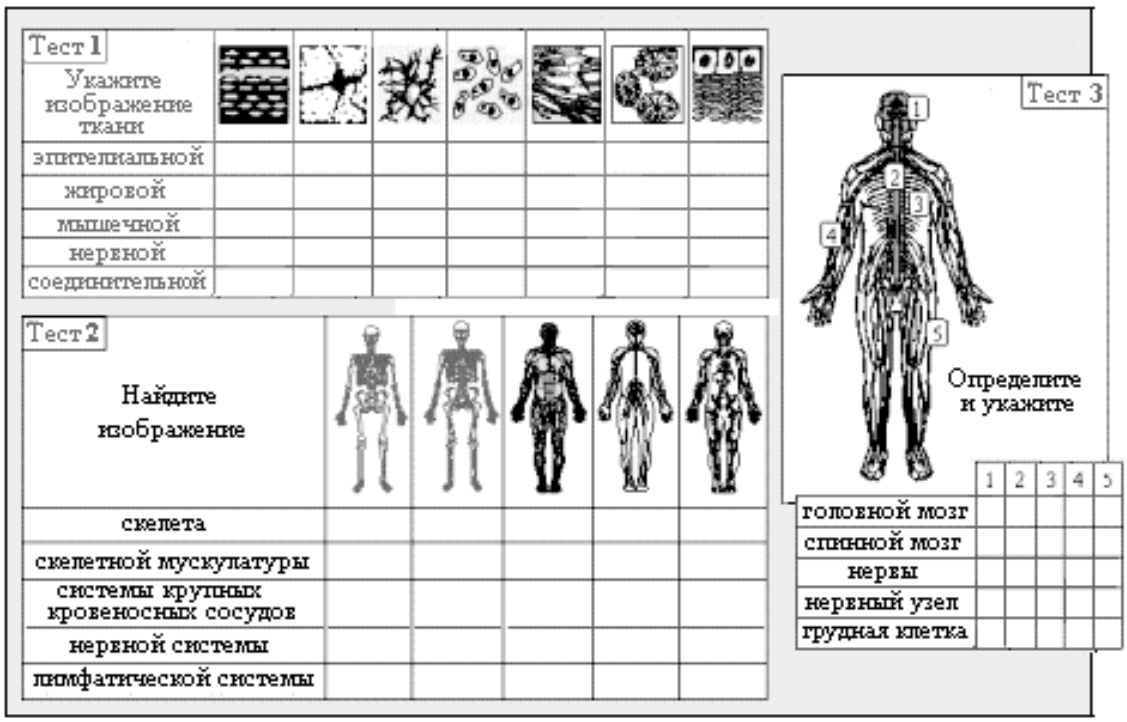




**Рис. 6.03.** Задачи «Выбери ответ» (вверху) и «Тест» (внизу) в визуальной тетради «Нервная система человека»

МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Н.А. РЕЗНИК, И.В. МАРТЫНОВ

**Земная среда обитания**

*Визуальная тетрадь*


1. Среда обитания . . . . . 2
2. Водная среда обитания . . . . . 4
3. Наземно-воздушная среда обитания . . . . . 6
4. Почва как среда обитания . . . . . 8
5. Живой организм как среда обитания . . . . . 10
6. Экологические факторы окружающей среды . 12
8. Закон минимума . . . . . 14
9. Симбиоз, антибиоз и нейтрализм . . . . . 16
Визуальные задачи . . . . . 18


*Экспериментальные материалы для учителя и ученика 7-8 классы*

Мурманск

1997

МУРМАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Н.А. РЕЗНИК, И.В. МАРТЫНОВ

**Уровни организации живой материи**

*Визуальная тетрадь*


1. Молекулярный уровень организации живой материи . 2
2.Субклеточный уровень организации живой материи . . 4
3. Клеточный уровень организации живой материи . . . . 6
4. Тканевый уровень организации живой материи . . . . . 8
5. Органный уровень организации живой материи . . . . . 10
6. Организменный уровень организации живой материи 12
7. Популяционно-видовой уровень организации . . . . . живой материи . . . . . 14
8. Биогеоценотический уровень организации живой материи . . . . . 16
9. Биосферный уровень организации живой материи . . . 18
Информационная схема «Уровни организации живой материи» . . . . . 20


*Экспериментальные материалы для учителя и ученика 7-8 классы*

Мурманск

1997

**Рис. 6.04.** Содержание визуальных тетрадей по экологии, разработанных в ходе осуществления мини-проекта «Школьный учебник глазами студента»

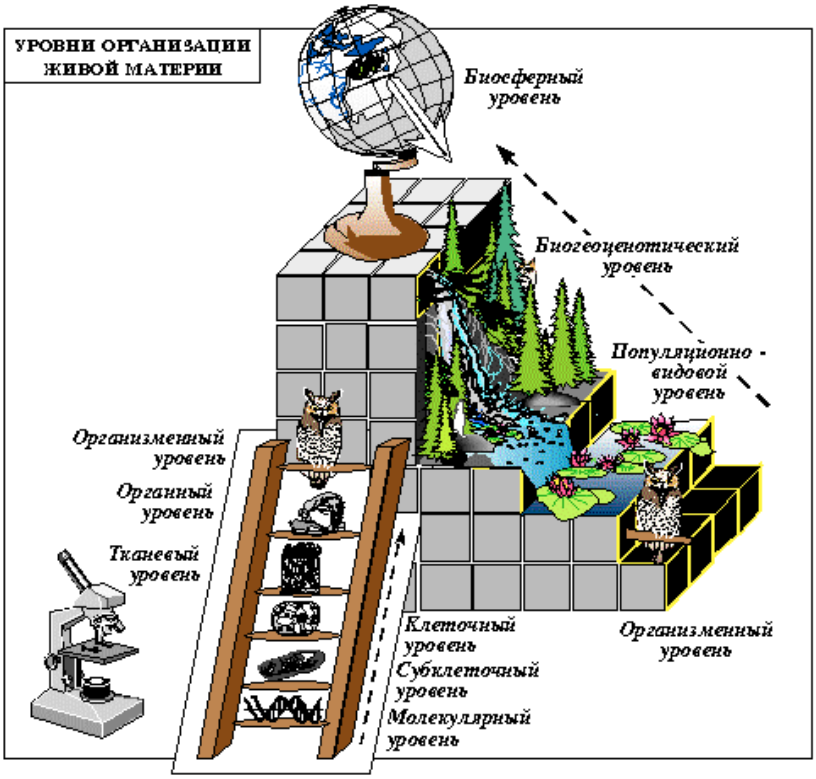



**Рис. 6.05.** Первый опыт в составлении биологической информационной схемы

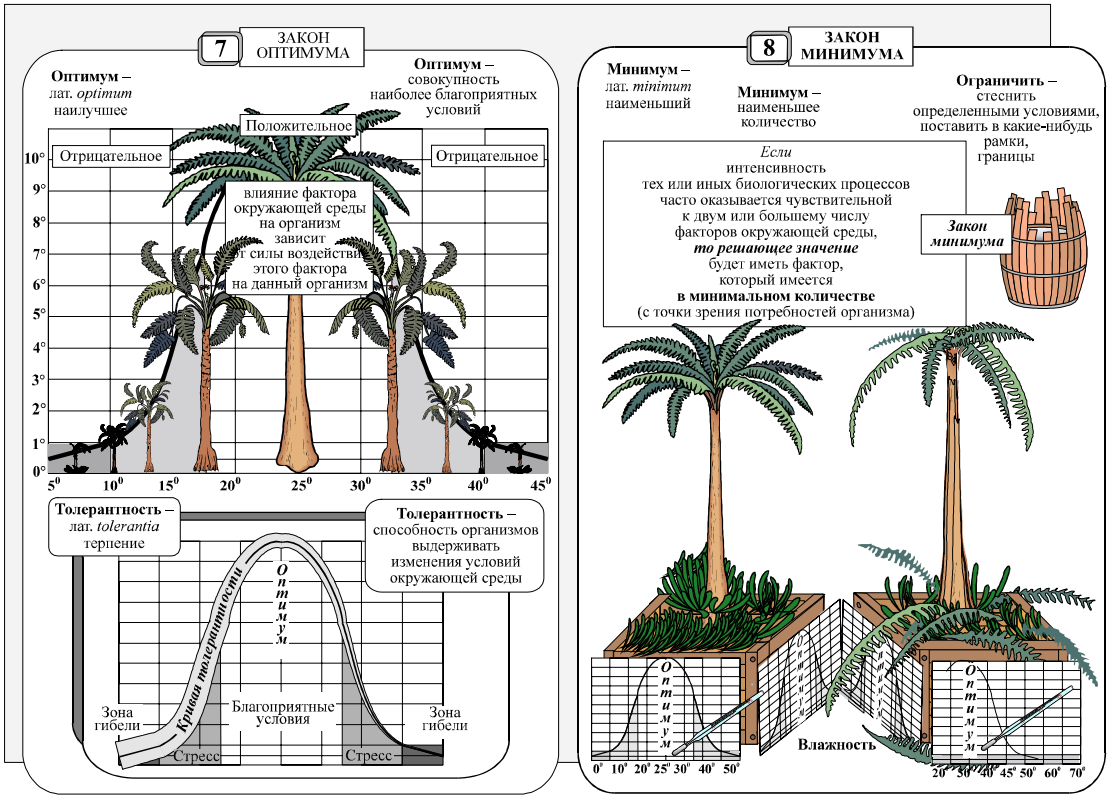



**Рис. 6.06.** Первый опыт в составлении биологического коллажа

В результате появились две тетрадки: «Земная среда обитания» и «Уровни организации живой материи» (рис. 6.04). В процессе этой работы я училась составлять коллажи из готовых материалов, изменять их структуру, дорисовывать и исправлять так, как рекомендовал Илья (рис. 6.05).

Отдельные рисунки и информационные схемы (рис. 6.06) из этих тетрадей были представлены в тексте моей докторской диссертации [55].

По предложению учёного секретаря Диссертационного Совета Д 053.01.11 в Московском педагогическом государственном университете Лудиной Галины Борисовны я оставила ей часть материалов для передачи их учителям школы №599.

Результат был неожиданный.

Через два года в мой адрес пришло несколько писем в виде статей от учителей этой школы, среди которых была статья Валентины Александровны Сердюк «Первые опыты применения визуальных дидактических материалов на уроках биологии учителем биологии школы № 599 г. Москвы», полный текст которой с составленными ею же (из наших материалов) иллюстрациями, прилагаю.

## 6.1. Учительская экспертиза

*Сердюк В.А.*

Экология прочно вошла в образовательную программу средней школы.

Экологические сведения, принципы и термины вводятся как на уроках экологии, так и на уроках биологии. К сожалению, учебников и дидактических материалов для изучения экологии в 7-8 классах мало, а имеющиеся написаны сухим языком.

Мы все еще полагаем, что самое важное – в нашем тексте.

Однако, для того чтобы кто-то (а тем более ребенок) обратился к тексту, к нему нужно привлечь внимание, и в этом нам помогает визуальная коммуникация (передача информации в рамках пространственного измерения, а не временного, по которому строится наша речь).

Если в речи (в тексте) возможна звуковая (текстовая) передача только одного знака за другим (буква за буквой), то в рамках визуальной коммуникации начинают работать сразу несколько потоков информации. Вот почему, когда я получила возможность ознакомиться с принципами визуализации содержания учебного материала (рис. 6.04-6.10), я сразу стала применять их на своих уроках.

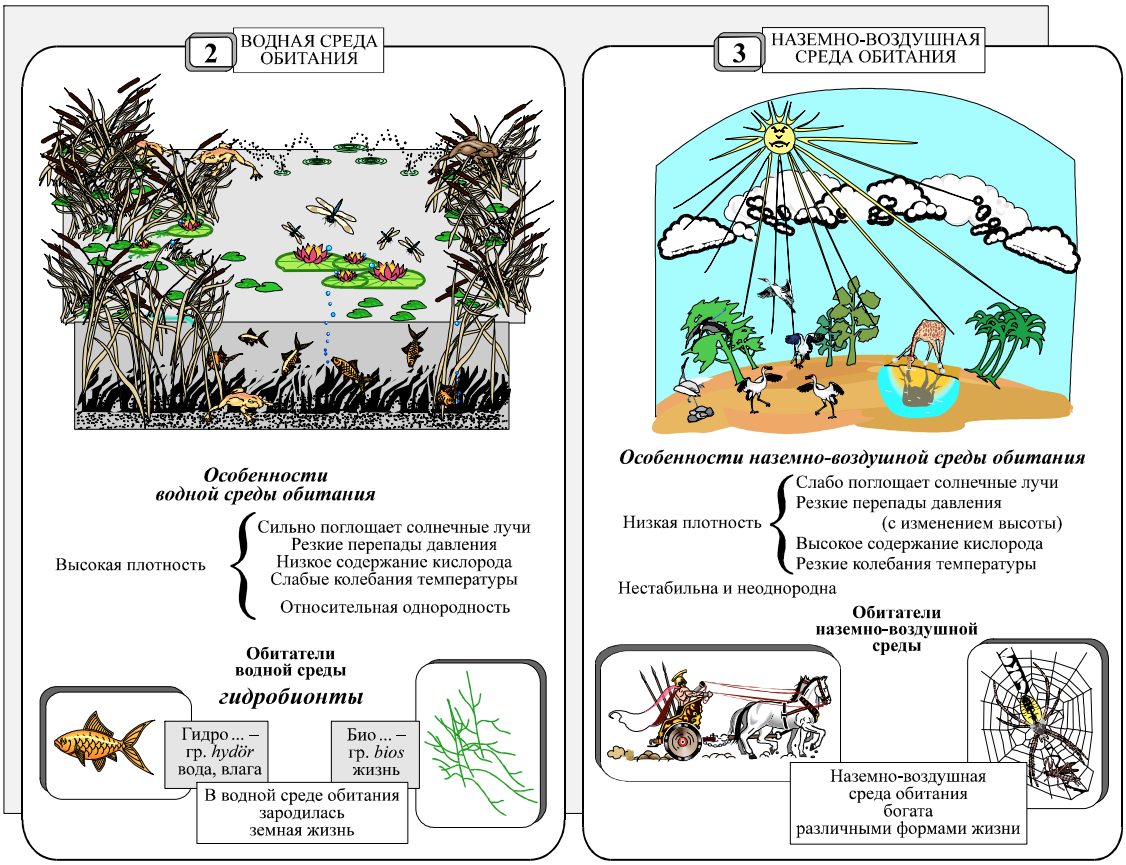



**Рис. 6.07.** Информационные страницы №2 и №3 в визуальной тетради “Среда обитания”

Визуальная тетрадь “Среда обитания” (авторы: Н.А. Резник и И.В. Мартынов) и дополнительные дидактические материалы, составленные по аналогии мною, стали неотъемлемой частью на моих уроках биологии и экологии в 7-8 классах.

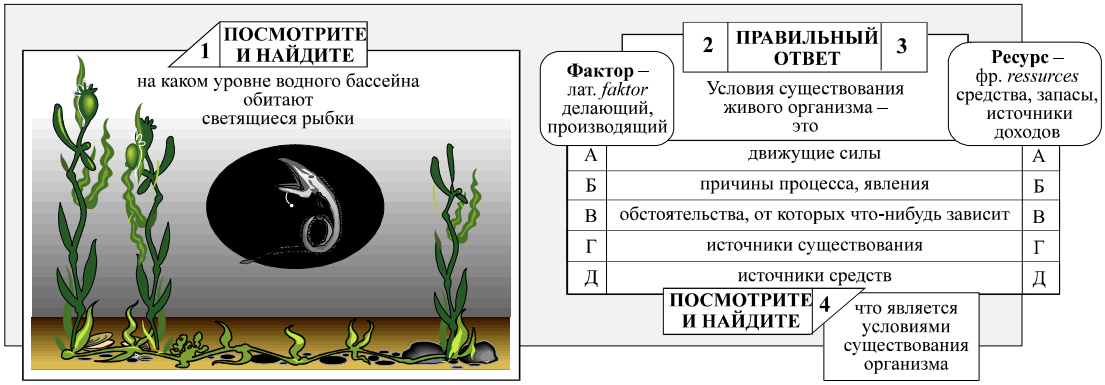



**Рис. 6.08**. Задачи к информационным страницам №2 и №3 в визуальной тетради “Среда обитания”

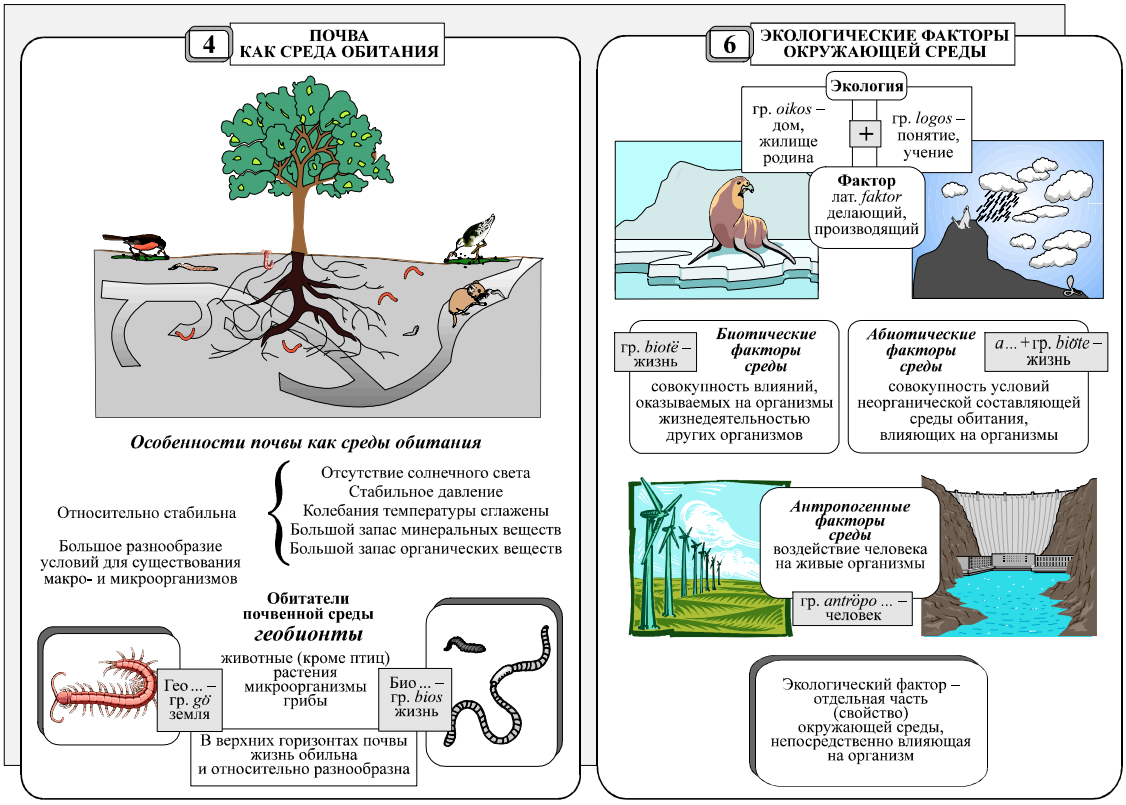



**Рис. 6.09**. Информационные страницы №4 и №6 (вверху) в визуальной тетради “Среда обитания”

Информационные страницы и визуальные задачи вызвали интерес у учащихся, а поскольку интерес является главной побудительной причиной непроизвольного

внимания, то, естественно, учащиеся стали лучше запоминать экологические и биологические понятия и определения. Уроки стали проходить более оживлённо, пробуждался интерес даже у “скучающих” учеников.

Это не удивительно. Формирование интереса к содержанию учебной деятельности связано с переживанием ребят чувства удовлетворения от своих достижений…

При проведении урока биологии по теме “Среды жизни и обитания животных”, цель которого – обобщить знания учащихся о среде обитания животных, их взаимосвязи в природе, использовались материалы, которые здесь представлены на рисунках 6.07-6.12.

Наибольший эффект дало использование информационных страниц №3, 4, 9 (рис. 6.07, 6.09, 6.10). Ученики без затруднений усвоили новые понятия, быстро и правильно выбрали ответы к заданиям (часть из них представлена на рисунках 6.08 и 6.11).

На уроке экологии в 7 классах по теме “Экология и экологические факторы», цель которого – дать основные экологические понятия, я использовала информационные страницы 6-8 (одна из них приведена на рис. 6.08, справа) и визуальные задачи, составленные мною по аналогии с имеющимися в данной тетради материалами.

На уроке биологии в 8 классе по теме «Паразитические черви» была использована информационная страница №5 (рис. 6.10.5).

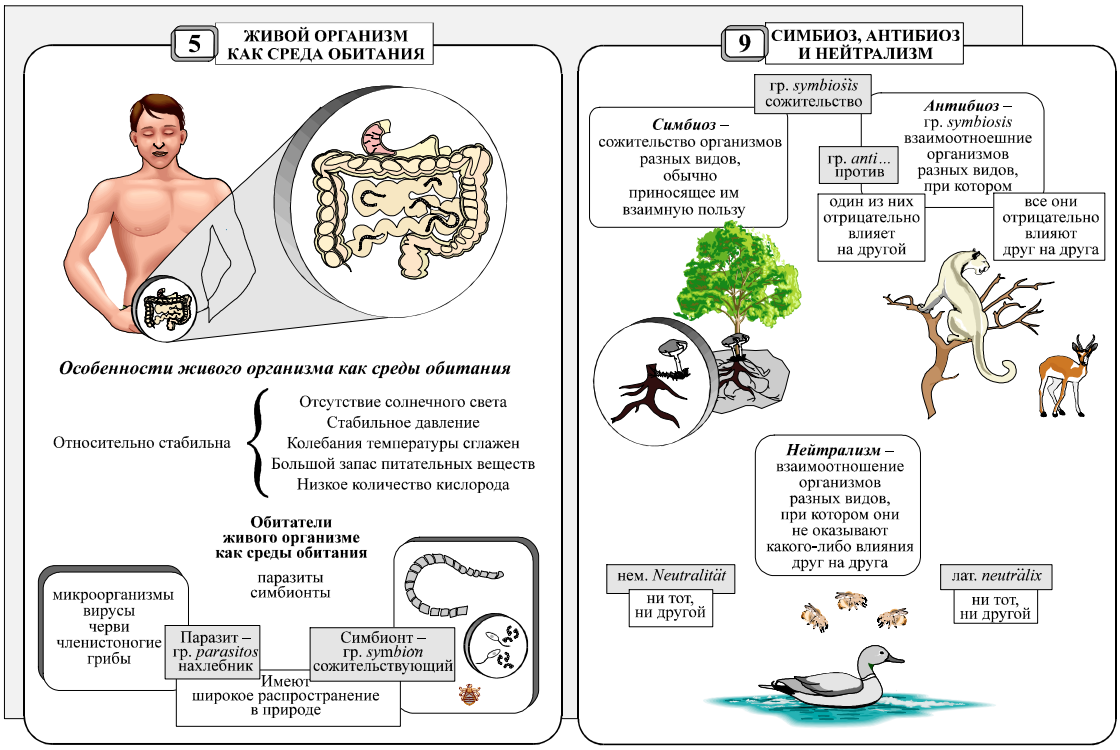



**Рис. 6.10**. Информационные страницы №5 и №9
в визуальной тетради “Среда обитания”

В задании “Правильный ответ” (рис. 6.11.5.1-2) авторы указали не все приспособления к паразитизму, что позволило мне сформировать дополнительное задание – дополнить недостающие приспособления к паразитизму у плоских червей.

В доступной форме благодаря “визуальности” до учащихся были доведены главные экологические понятия.

К главными условиями существования паразита в организме-хозяине относится

Широкое распространение паразитизма в природе объясняется

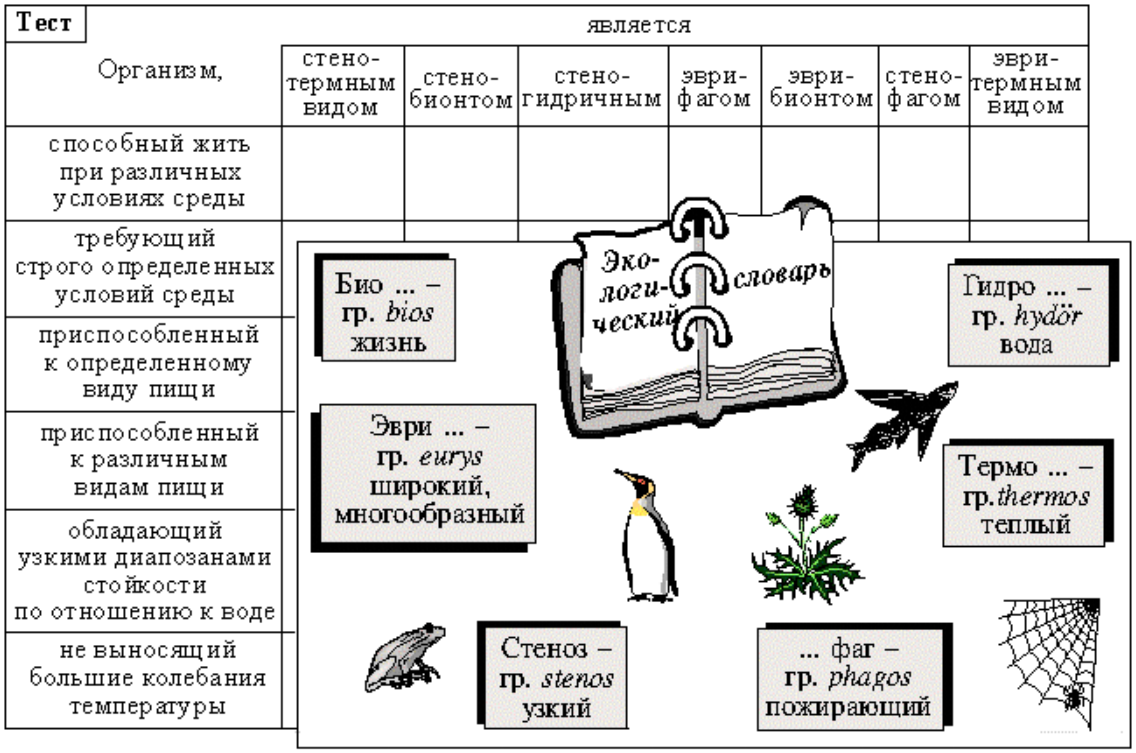
| 5.1 | ВЫБЕРИТЕ ОТВЕТ | 5.2 |
|---|---|---|
| 1 | стабильность температуры | 1 |
| 2 | защищенность от внешних факторов | 2 |
| 3 | отсутствие солнечного света | 3 |
| 4 | обилие пищи | 4 |
| 5 | постоянность условий существования | 5 |
| 6 | большое количество потомства | 6 |

| 9 | ВЫБЕРИТЕ ОТВЕТ |
|---|---|

Причиной того, что после вырубки леса некоторое время растут те же грибы, что и раньше, является

| | |
|---|---|
| 1 | наличие животных, обитавших ранее в лесу |
| 2 | сохранение симбиотических связей грибов с корнями вырубленных деревьев |
| 3 | сохранением спор грибов в почве |
| 4 | сохранение живых корней дерева |

**Рис. 6.11**. Задачи к информационным страницам №5 и №9
в визуальной тетради “Среда обитания”



| Тест | является | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Организм, | стено-термным видом | стено-бионтом | стено-гидричным | эври-фагом | эври-бионтом | стено-фагом | эври-термным видом |
| способный жить при различных условиях среды | | | | | | | |
| требующий строго определенных условий среды | | | | | | | |
| приспособленный к определенному виду пищи | | | | | | | |
| приспособленный к различным видам пищи | | | | | | | |
| обладающий узкими диапозанами стойкости по отношению к воде | | | | | | | |
| не выносящий большие колебания температуры | | | | | | | |

Эко-логи-ческий словарь

Био ... – гр. *bios* жизнь

Гидро ... – гр. *hydör* вода

Эври ... – гр. *eurys* широкий, многообразный

Термо ... – гр. *thermos* теплый

Стеноз – гр. *stenos* узкий

... фаг – гр. *phagos* пожирающий

**Рис. 6.12**. Терминологический тест и экологический словарь
в визуальной тетради “Среда обитания”

Для контроля усвоения темы я предложила задания “Посмотрите и найдите”, содержание которых ученики занесли в тетради. Ответы были проверены в устной форме, и оценка освоения темы была произведена непосредственно на уроке.

К тому же специальный тест (рис. 6.12) и различные задания позволили обратить внимание детей на необходимость правильных логических рассуждений и произвести контроль за усвоением темы. Учащиеся заполняли таблицу по мере своих знаний, что позволило определить усвоение ими материала.

Итак, я констатирую: применение визуальных дидактических материалов ускоряет усвоение изучаемого материала, развивает самостоятельность учеников при выполнении заданий, а также облегчает проверку их знаний учителем.

## 6.2. Оцифровка и интерпретации

*Резник Н.А.*

Прочитав этот текст московской коллеги, я ещё более утвердилась в своём мнении: любые новые учебные материалы должны проходить неоднократную учительскую экспертизу, и в дальнейшем ещё более строго придерживалась этого правила.

Этот момент оказался особенно значимым в период переноса визуальных дидактических материалов на экран монитора ПК. Я хотела найти инструмент, с которым можно было бы работать и в классе и дома. При этом полагала, что по структуре он должен быть таким, чтобы его можно было приспособить не только для одной какой-то темы или одного какого-то предмета, и имел бы бесспорное преимущество перед бумагой (особенно в период пропедевтики учебных знаний). Первой компьютерной мини-программой, которую удалось сделать в Corel Move (вскоре после защиты докторской диссертации), был слайд-фильм.

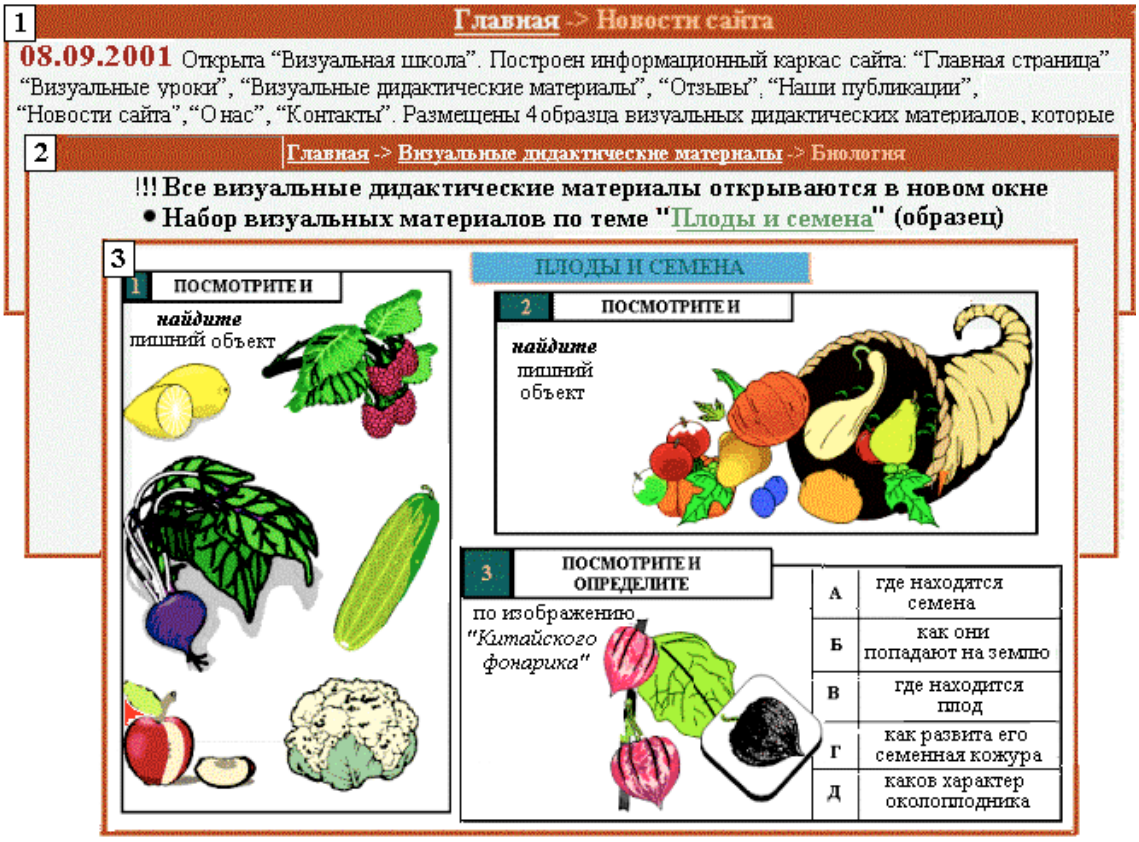



**Рис. 6.13.** Объявление об открытии сайта «Визуальная школа» (1), переход к разделу «Визуальные дидактические материалы» (2), плакат "Плоды и семена" (3)

В сентябре 2001 года был открыт сайт «Визуальная школа» (рис. 6.13.1), в котором сразу на отдельных плакатах были представлены некоторые проекты

(рис. 6.13.2). Среди них был и плакат «Плоды и семена», представляющий разрабатываемую нами одноимённую визуальную тетрадь (рис. 6.13.3).

В 2004 году мне пришло письмо от заместителя главного редактора московского еженедельника «Биология» издательского дома «Первое сентября» Анны Яновны Щелкуновой:

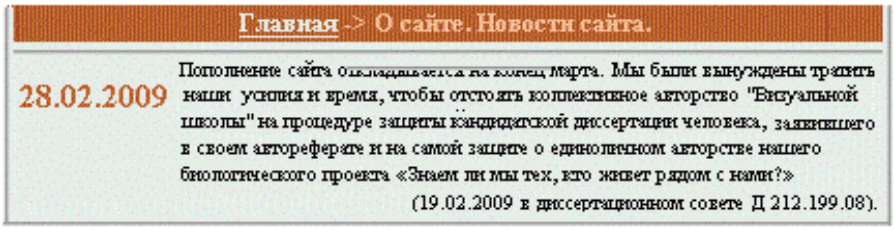
> "*Здравствуйте, Наталья Александровна! Заинтересовали представленные на сайте Визуальной школы дидактические материалы по теме "Плоды и семена". Существуют ли материалы и по другим темам школьного курса биологии?*".

Далее завязалась переписка, в ходе которой я отвечала на разнообразные вопросы. Вот мой ответ на самый первый из них.

> Представленный на сайте Визуальной школы образец «Плоды и семена» является заключительной страницей визуальной тетради (рис. 6.13.3), разработанной мною в 1995 году для молодого учителя биологии одной из школ маленького поселка Мурмаши Осиповой Ольги Владимировны. Естественно, что я ориентировалась на имеющиеся в то время у неё учебники биологии для 6 класса и на её рекомендации, замечания и пожелания.

Подавляющее большинство фрагментов из моих ответов А.Я. Щелкуновой были
в 2006 году использованы в трёх номерах еженедельника «Биология» [68]-[70] и в журнале «Педагогические технологии» [50]. В том же году под моим руководством старшим преподавателем кафедры биологии МГПУ[1] В.А. Крыштоп и преподавателем кафедры общественных и естественных наук Мурманского института экономики и права Н.М. Ежовой была начата работа по созданию новых визуальных дидактических материалов.

Составляя план и подготавливая материалы к этому проекту, мы ориентировались на то, что, на наш взгляд, должен *знать* ребенок о братьях наших меньших, и старались помочь детям *понять*: это живые существа, которые имеют право на жизнь наравне с нами. Но весной 2008 года профессиональный биолог выбыл из нашей команды, а затем в Новостях Визуальной школы появилась запись (рис. 6.14).


Главная -> О сайте. Новости сайта.

28.02.2009 Пополнение сайта откладывается на конец марта. Мы были вынуждены тратить наши усилия и время, чтобы отстоять коллективное авторство "Визуальной школы" на процедуре защиты кандидатской диссертации человека, заявившего в своем автореферате и на самой защите о единоличном авторстве нашего биологического проекта «Знаем ли мы тех, кто живет рядом с нами?» (19.02.2009 в диссертационном совете Д 212.199.08).

**Рис. 6.14.** Страница "Новости сайта" (http://www.vischool.rxt.ru/ site.htm)

[1] Мурманский государственный педагогический университет.

Поэтому все материалы, посвящённые анализу биологических учебных знаний (в первом разделе монографии) и результатам разработок визуальных средств обучения, связанных с предметом «Окружающий мир» (во втором разделе), мне пришлось составлять и описывать единолично, скрупулёзно отбирая именно то, что изначально было обнаружено именно мною, и специально обозначая то, что было осуществлено "специалистом-биологом".

Поскольку наше внимание было сосредоточено на переносе учебных знаний в электронные средства обучения, то первые попытки ограничивались в основном отдельными изменениями (форматированием) текстовой информации для выделения в ней смысловых акцентов и *умо*-зрительной связи с иллюстративным материалом.

Чтобы было понятнее, о чём идёт речь, вернусь к слайд-фильмам серии «*Смотрим, рисуем и называем*» (о которых шла речь выше), уточняя отдельные сугубо методические приёмы, использованные для оформления мини-текстов в слайд-фильмах «*Как нарисовать речного леща?»* и «*Попробуем нарисовать воробья*».

Для активизации мыслительной деятельности ребёнка здесь специально организовано внешне незаметное, но внутренне существенное различие, определяемое содержанием и формой представления вербальных описаний.

Пример приведу на основе рисунка 6.15, верхняя часть которого внешне совпадает с рисунком 4.07 (см. стр. 134), но отличается по методическим установкам, которые здесь к нему прилагаются.

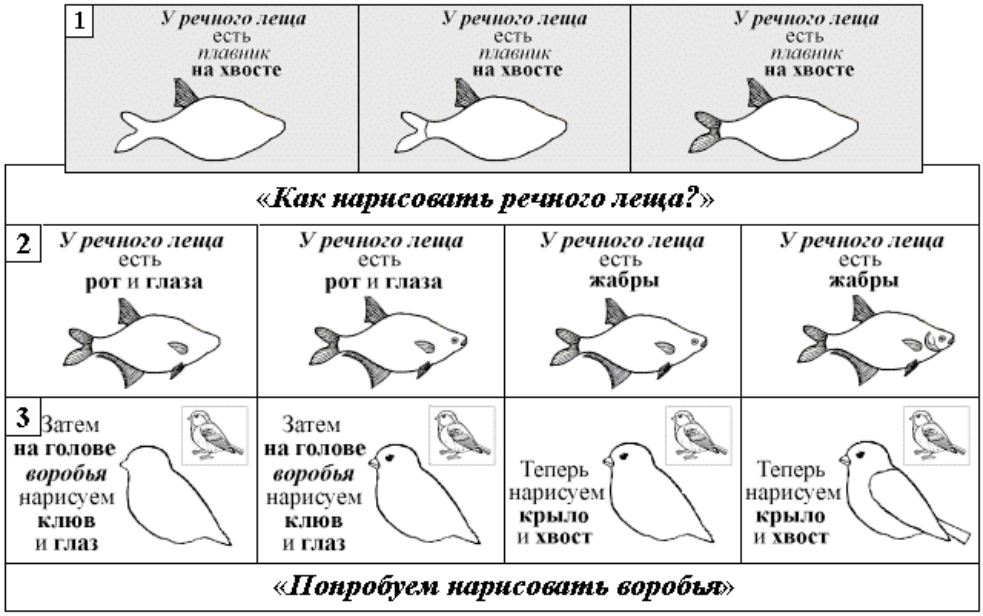



**Рис. 6.15. "**Житейские" описания, опережающие появление соответствующих им элементов в изображениях леща (1-2) в слайд-фильме «*Как нарисовать речного леща?*» и в изображениях воробья (3) в слайд-фильме «*Попробуем нарисовать воробья*»

В фильме про леща вербальная информация сокращена настолько и расположена так, что на прочтение (и понимание) её тратится минимум времени и усилий.

То новое, что увидит ребёнок на последующих кадрах, он может предугадать по значению “ключевого” слова (рис. 6.15.1-2).

В фильме про воробья словесное описание изменяется согласно его *умо*-зрительному значению.

Здесь неявным образом ученику предоставляется возможность соотносить своё видение конкретизируемой детали объекта с изменениями в окончании фразы (рис. 6.15.3).

Обсуждение деталей изображения животных в зависимости от уровня подготовки детей может производиться по-разному:

- в первом случае (о леще) они констатируют то, что видят на рисунке;
- во втором (о воробье) опознание объектов облегчено – большинство знакомых деталей птицы естественным образом содержат избыточную информацию.

В двух других слайд-фильмах этой же серии для самых маленьких школьников – «*Как нарисовать морскую камбалу?*» и «*Как нарисовать маленького тюленя?*» (рис. 6.16) **–** представлены существа детям малоизвестные или совсем незнакомые.

У каждого из них свои странности и особенности. Соответственно этому в каждом сюжете, состоящем из нескольких кадров, добавляется одно новое научное слово, на которое нужно обратить внимание: именно оно и является здесь “ключевым”.

Например, в слайд-фильмах:

- про камбалу – таким словом является прилагательное *анальный* (рис. 6.16.1),
- про тюленя – ключевым словом будет существительное *ласт* (рис. 6.16.2).

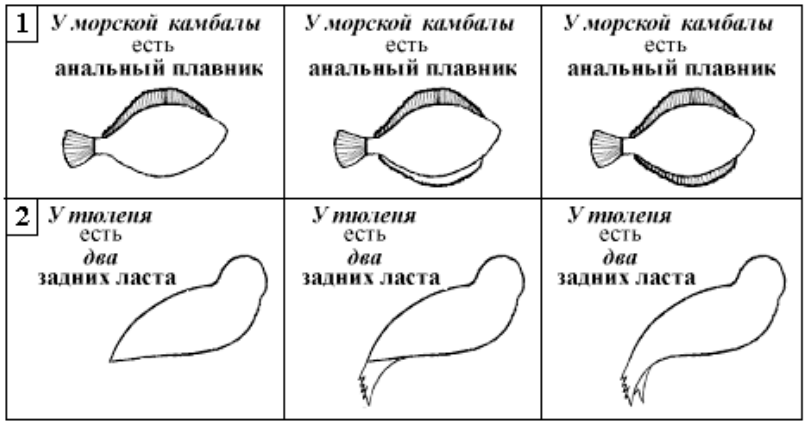



**Рис. 6.16.** Научные термины,
опережающие появление соответствующих им элементов
в изображениях камбалы (1) и тюленя (2)

Однако, и это важно,

> нужно не просто ждать, когда появится новый элемент рисунка, а обратить внимание на соответствие между научным термином и положением на теле животного той его части**,** которую он обозначает.

Одновременно были начаты две линии: «**Рыбы**» и «**Птицы**», и первую из них («Рыбы») к 2008 году удалось завершить.

Вторая линия («Птицы») казалась ещё более привлекательной. Птицы – это именно те животные, которых наши учащиеся могут увидеть на улицах города и в его окрестностях. Поэтому казалось важным дать учащимся правильное представление об их внешности и именах.

Вот пример. В нашем портовом городе подавляющее большинство горожан путают не только камбалу с ершом [169], хотя их ни по размерам, ни по форме отождествить невозможно (рис. 6.17.3-4), но и чайку именуют бакланом [62]. Почему это происходит, непонятно: птицы эти ни в спокойном состоянии, ни в полёте друг на друга совершенно не похожи (рис. 6.17.1-2).

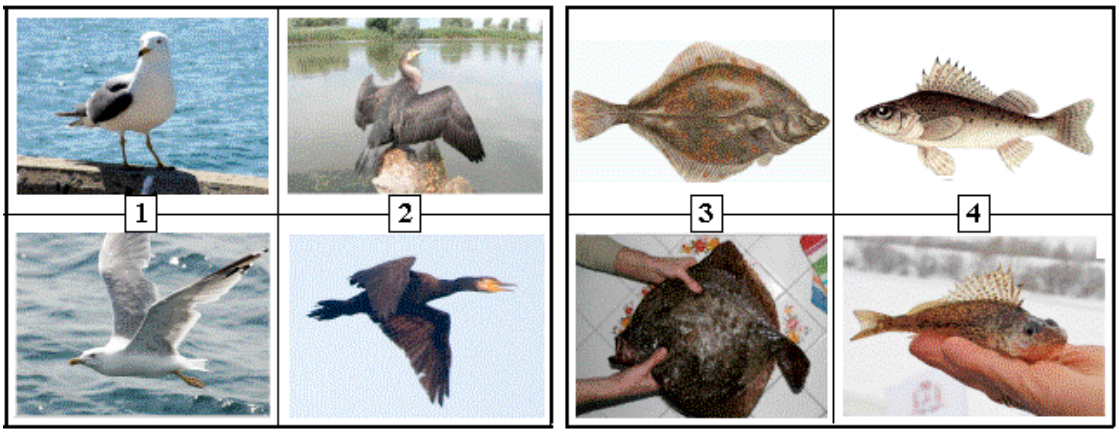



**Рис. 6.17.** Чайка и баклан (1-2), камбала и ёрш (3-4)
на страницах Internet

## 6.3. Авторский текст и методические акценты

*Резник Н.А.*

Для художественной и научно-популярной литературы, изданной традиционным (бумажным) способом, перенос на экраны мониторов ПК кажется естественным. Однако, кроме абсолютных (фотографически точных) переводов авторских текстов в цифровой формат, имеют право на существование и другие формы их представления аналогично тому, как идёт превращение содержания романа или повести в сценарий кинофильма.

Представляю здесь несколько фрагментов детской бумажной литературы, а также один из сюжетов Атласа «Рыбы» [96], с целью показать отдельные возможности визуализации учебных знаний, которые представляют нам блестящие образцы прошлого и великолепные издания настоящего времени. Примеры эти привожу, вспоминая свои первые впечатления от внезапно заполнивших (в своё время) прилавки магазинов CD-дисков фирм, выпускающих продукцию для школы. При их просмотре постоянно приводила в недоумение настойчивая повторяемость невыразительных изображений и монотонно сухих описаний в рассказах о живом мире нашей планеты.

Мне казалось, что (приложив немного воображения и методических усилий) можно “строить” (например, на основе какого-либо хорошо известного рассказа) разнообразные сюжеты, увлекательность которых придавала бы правдоподобие заманчивым рекламным обещаниям этих фирм.

### Рассказы о птицах

Первым был оцифрован рассказ «Все самые» и авторский текст [165] (при специальном расположении его фраз и слов) в нём был с абсолютной точностью сохранён. Слайд-фильм же «*Кто из птиц самый-самый?*» (рис. 6.18) является его иллюстрированной методической обработкой.

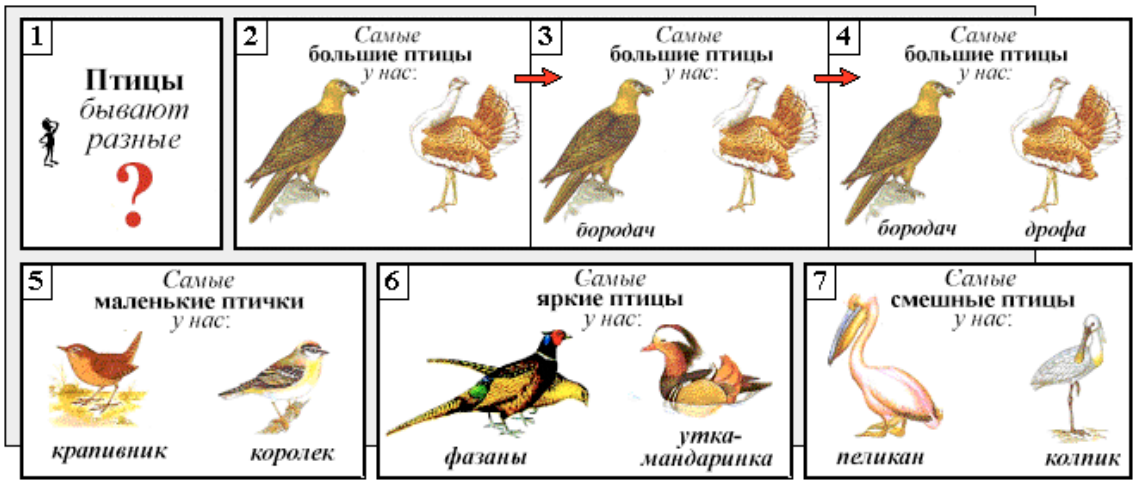



**Рис. 6.18.** Отдельные кадры слайд-фильма «*Кто из птиц самый-самый?*», составленного по рассказу Виталия Бианки «Все самые»

Подход к визуализации авторского текста, применённый для аналогичных слайд-фильмов линии «Рыбы», и здесь полностью сбережен:

- специальное структурирование заголовков (рис. 6.18.2-7);
- поэтапное добавление имён птиц (рис. 6.18.2-4);
- организация сюжетов (самые большие и маленькие, яркие и смешные … т.д.) (рис. 6.18.5-7).

Вот ещё один рассказ Бианки «Чей нос лучше», оцифрованный в слайд-фильме «*Какие у птиц бывают клювы?*» (рис. 6.19). Текст его я по тем же своим методическим установкам обработала, позаимствовав изображения птиц (в чисто исследовательских целях для подтверждения своего мнения) из разных источников.

**Рис. 6.19.** Фрагменты слайд-фильма «*Какие у птиц бывают клювы*?», составленного по рассказу Виталия Бианки «Чей нос лучше?»

После титула (рис. 6.19.1) идёт “введение” (рис. 6.19.2), предупреждающее о разнообразии форм клювов пернатых.

Содержание фильма разбито на три части, каждая из которых начинается приглашением вспомнить: у кого из птиц прямой, кривой или ещё какой-либо другой формы клюв (рис. 6.19.4-6).

Вслед за “экранными вопросами” (следуя тексту рассказа «Чей клюв лучше?») даются изображения птиц, сопровождаемые фрагментами их описания (рис. 6.19.7-9).

Замечательные рассказы о птицах нашла я и в книге Николая Сладкова «Покажите мне их» [71] и сделала слайд-фильм «*Какие у птиц бывают перья*?» как продолжение к предыдущему фильму (методически по аналогии со слайд-фильмом о плавниках у рыб).

На рисунке 6.20 показаны:

- постановка задачи (рис. 6.20.1) и “информация к размышлению” (рис. 6.20.2-4);
- информация, дополняющая “итог размышлений” (рис. 6.20.5-8);
- указание источника, где можно получить более фундаментальные знания по обсуждаемой теме (рис. 6.20.9).

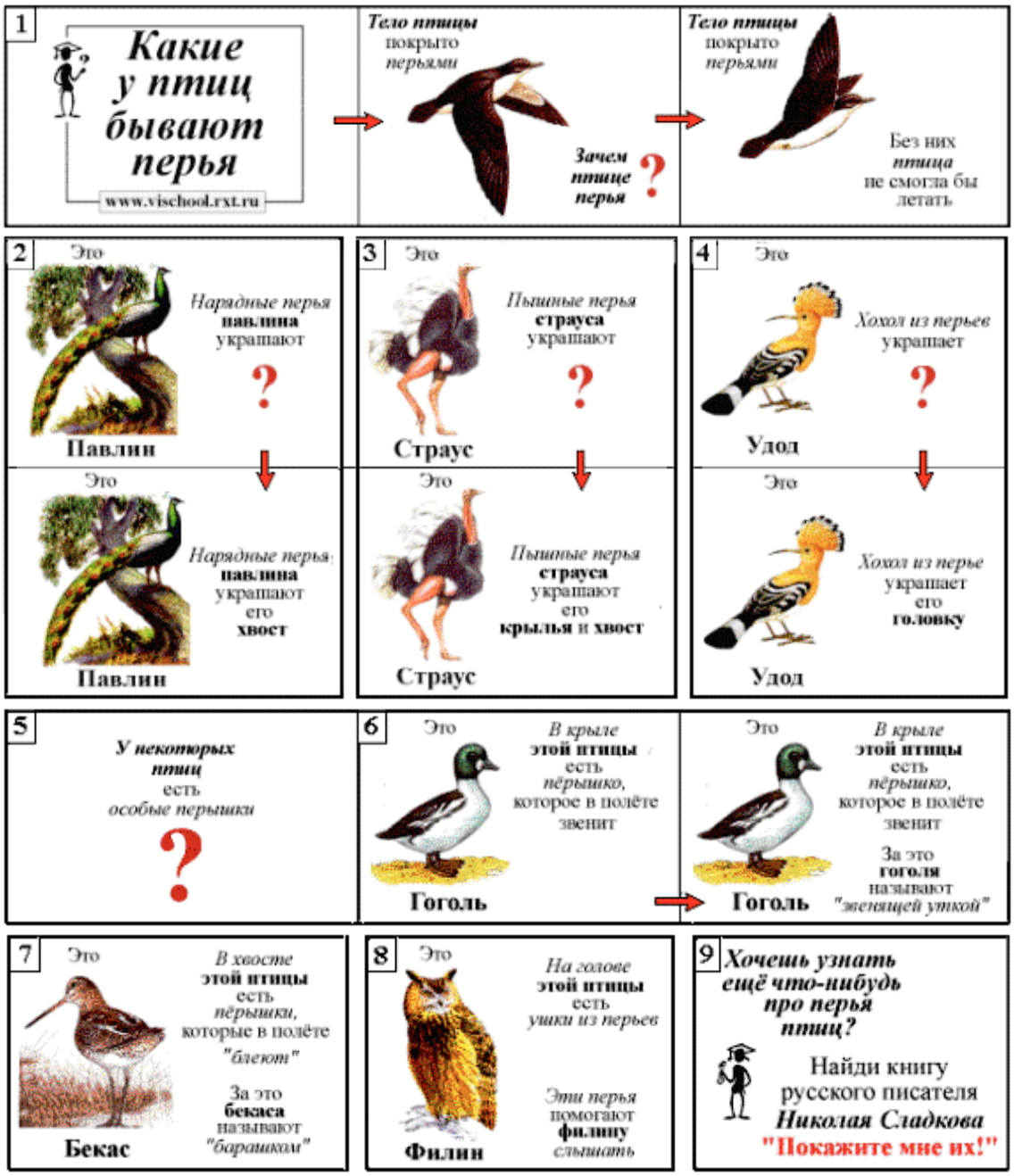



**Рис. 6.20.** Фрагменты слайд-фильма «*Какие у птиц бывают перья*?», составленного по книге Николая Сладкова «Покажите мне их»

Все эти примеры представлены здесь, чтобы показать: подобный исходный материал даёт возможность на основе его содержания создавать компьютерные миниатюры с новой методической интерпретацией. (То, что детям подобные фильмы могут оказаться полезными и интересными, будет показано ниже на стр. 237-238).

Вот несколько другой пример, относящийся уже не к слайд-фильмам, а к интерактивным компьютерным миниатюрам. Сюжет рассказа Виталия Бианки «Все самые» можно “упаковать” в цикл маленьких пазлов (рис. 6.21). Естественно, что каждая из игрушек, предназначенная для знакомства с птицами, о которых рассказал Виталий Бианки, должна иметь свою дидактическую направленность.

**Рис. 6.21.** Титул (1), стартовая страница (2), кадры пазлов (3-4) комплекта пазлов «**Собирайка:** *У кого какое имя?*»

**Сюжет из зоологического Атласа**

В этот же период я написала свою собственную сказку о колюшке, рыбке, которая привлекла моё внимание в период работы над слайд-каталогом «*Северные эскулапы подводного царства*» [137] (рис. 6.22).

Материал для сказки нашла в пособии «Рыбы. Атлас» [83] (из серии атласов по ботанике и зоологии, разработанной сотрудниками Зоологического института РАН) (рис. 6.23).

Этот Атлас (как и все остальные) призван «восполнить недостаток иллюстративного материала, с которым сталкивается каждый учитель биологии», и соответствует «действующей школьной программе и современному уровню науки. В нём есть «все

необходимые для урока материалы и много дополнительных сведений». На его страницах обнаружились интереснейший сюжет о моей любимице (рис. 6.24).

**Рис. 6.22.** Сюжет «*Колюшка трёхиглая*»
в слайд-каталоге «*Северные эскулапы подводного царства*»
серии «*Виртуальный океанариум*»
коллекции «*Знаем ли мы тех, кто живёт рядом с нами?*»

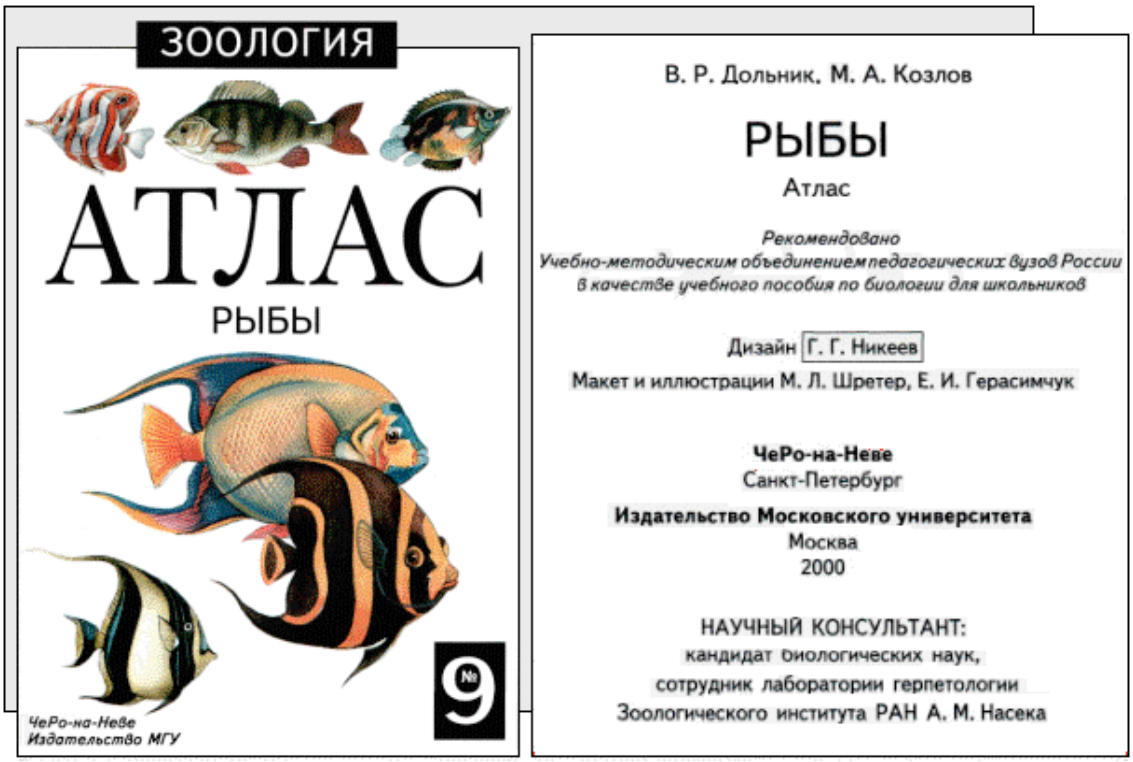



**Рис. 6.23.** Обложка печатного издания (1) и страница выходных данных (2)
Атласа «Рыбы» 9-го выпуска серии атласов по ботанике и зоологии

Здесь оказалось всё, что нужно для работы:

- как выглядят колюшки (рис. 6.24.1);
- у кого из них меняется наряд во время брачного периода (рис. 6.24.2);
- кто является инициатором создания семьи для продолжения рода (рис. 6.24.3);
- кто и как из колюшек заботится о потомстве (рис. 6.24.4).

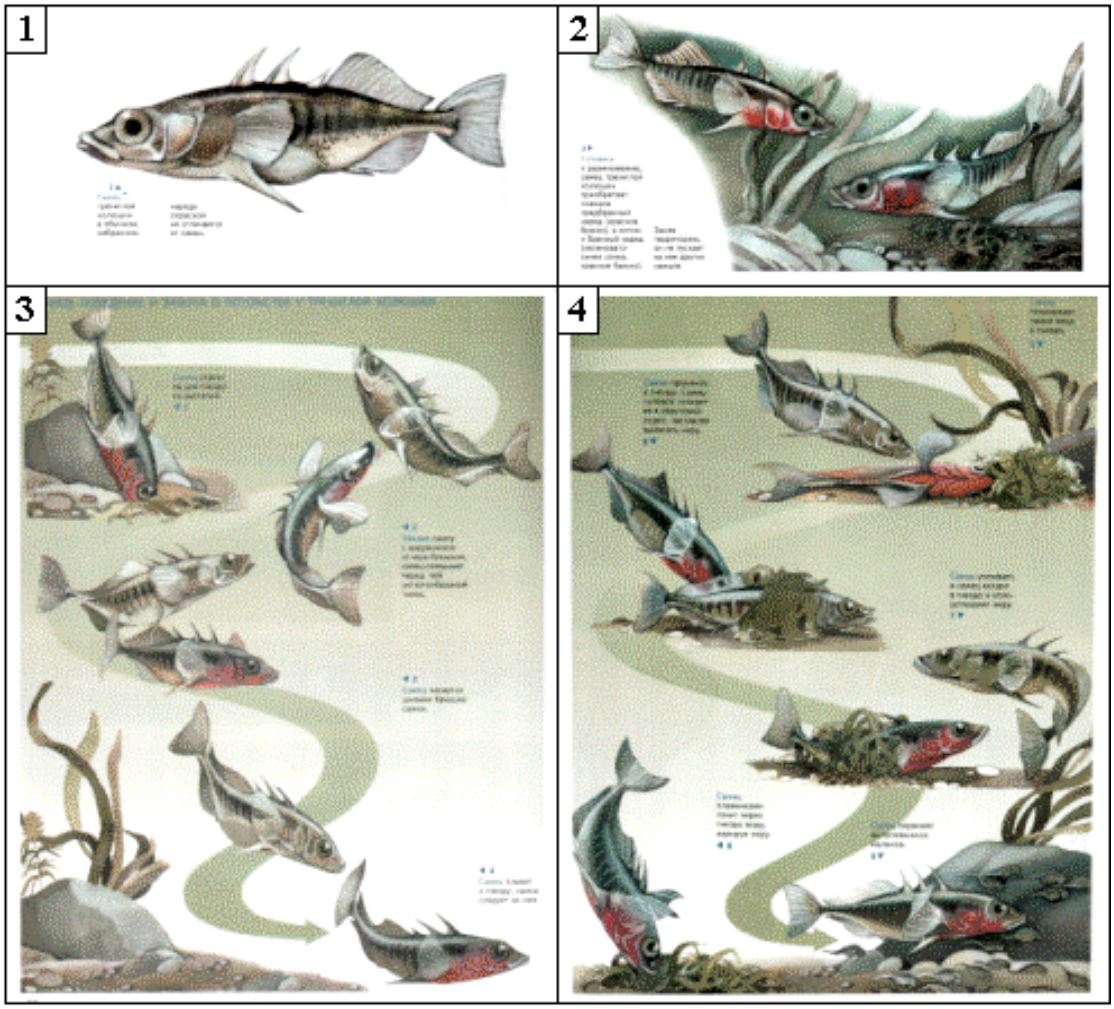



**Рис. 6.24.** Страницы 9-го выпуска Атласа «Рыбы»
серии атласов по ботанике и зоологии,
посвященные трёхиглой колюшке

Практически фабулу, логику развития действий и последовательность происходящих событий удалось полностью сохранить в слайд-фильме «*Как колюшка свой дом строит?*», дополнив его вопросами (информация к размышлению) и визуализацией текста (рис. 6.25). Я старалась максимально точно использовать первоисточник, что было совершенно необходимо, несмотря на сказочность развиваемого сюжета. Кроме этого

заранее предполагала ввести в текст те приёмы визуализации текста, которые бы дали возможность использовать этот слайд-фильм и на уроке русского языка.

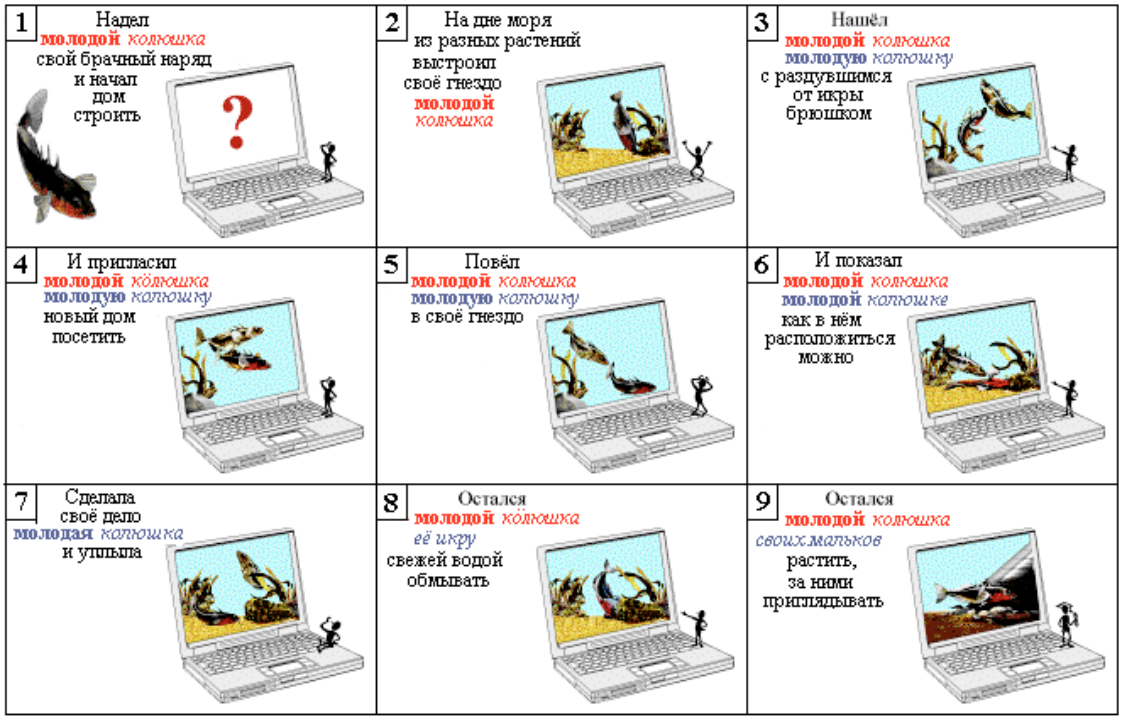



**Рис. 6.25.** Кадры, представляющие сюжетную линию слайд-фильма «*Как колюшка свой дом строит?*» коллекции «*Знаем ли мы тех, кто живёт рядом с нами?*»

## 6.4. Лабораторные апробации

*Авдеев А.П.*

Осенью 2010 года Андрей согласился продолжить знакомство с жителями подводного царства. Он перешёл в третий класс, и, по нашему мнению, отдельные слайд-фильмы второй и третьей серий о рыбах («**Рыбы:** *смотрим, наблюдаем и узнаем*» и «**Рыбы:** *знакомимся, наблюдаем и классифицируем*») могли оказаться ему интересными. Нумерация слайд-фильмов, просмотренных им, продолжена по общему списку (см. стр. 158-161), рекомендованному руководителем проекта.

**№5. Слайд-фильм «*Зачем рыбам плавники?*»** (рис. 6.26 и рис. 6.27).

На экране изображена рыба.

Реакция Андрея исключительно положительная. Смеется:

– *Ха-ха-ха! Зачем рыбам плавники?*

И с улыбкой комментирует:

– *Из ноутбука выпрыгивает рыба*.

Мальчик с радостью узнает:

«**Плавники нужны рыбам** для того, чтобы в воде они могли:

***плыть прямо*** и ***сворачивать в сторону***,

***подниматься и опускаться***,

***стоять на месте и не падать на дно***» (рис. 6.26).

При этом имитирует плавание рыбы – *прямо* и *поворот* – торсом, втягивая и вытягивая шею.

**Рис. 6.26.** Информационные кадры слайд-фильма «*Зачем рыбам плавники?*» серии «**Рыбы:** *смотрим, наблюдаем и узнаем*»

После кадра «***Что было бы, если***…» на экране высвечивается:

«***Если бы у рыбы не было плавников***» с большим знаком вопроса, заставляющим задуматься: о каких именно плавниках идёт речь (рис. 6.27.1).

– *Она бы утонула!* – предполагает Андрей.

«Если бы у рыбы **не было плавников** на одной стороне тела?» – читает Андрей.

– *Не знаю, что бы было,* – отвечает Андрей.

– *Она плавала бы боком*, – выясняет Андрей (рис. 6.27.2).

«… она ***перевернулась бы брюшком вверх***» – читает он на следующем кадре.
«Если бы у рыбы **не было грудных плавников**?» – следующий вопрос.

*Не знаю, что было бы*, – отвечает Андрей. – *Плавала бы головой вниз* – говорит он, перейдя на следующий кадр (рис. 6.27.3).

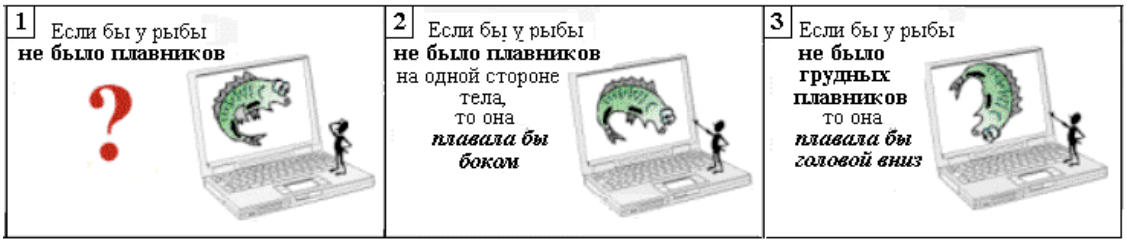



**Рис. 6.27.** Исследовательские кадры слайд-фильма «*Зачем рыбам плавники?*» серии «**Рыбы:** *смотрим, наблюдаем и узнаем*»

В заключение фильма ещё раз перечислено функциональное назначение плавников рыб. Зрительные образы (рыбы) подкрепляются текстом, и, завершив просмотр слайд-фильма, Андрей без ошибок повторяет назначение всех плавников рыбы.

**№6. Слайд-фильм «*Как узнать треску?*»** (рис. 6.28). На экране изображена треска. «У трески спинных плавников **?** (сколько)». Ребёнок считает количество плавников на рисунке,

– *Их три*. – «У трески три спинных плавника» – читает малыш на четвёртом кадре.

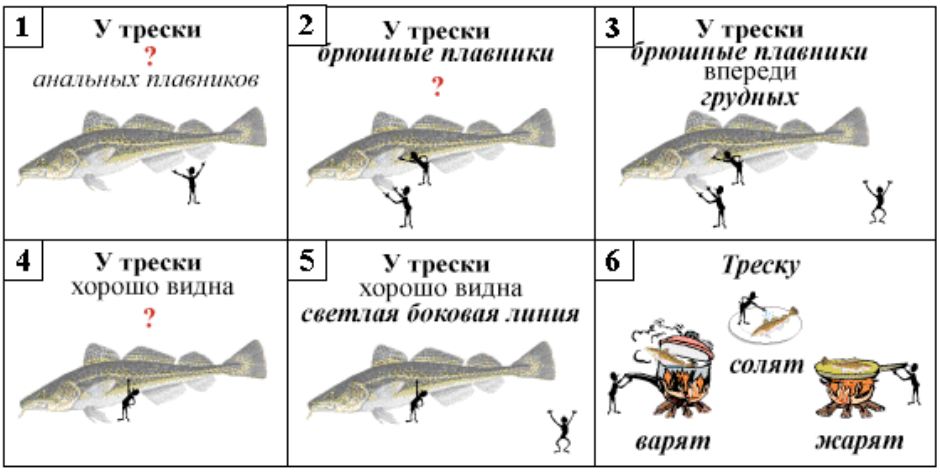



**Рис. 6.28.** Обучающие кадры слайд-фильма «*Как узнать треску?*» серии «**Рыбы:** *смотрим, наблюдаем и узнаем*»

Пятый кадр ставит вопрос о количестве у трески анальных плавников. Андрей их определяет и видит (о чём и сообщает):

– *На рисунке их два*, – что и подтверждается содержанием шестого кадра.

На протяжении всего фильма ребёнка сопровождает человечек-помощник. Например, при вопросе «У трески **?** (сколько) брюшных плавников» он указывает именно эти плавники. Поэтому увидеть, что этих плавников именно два, ребёнку просто (рис. 6.28.1)**.**

Если вопрос особенно труден, то перед ответом («брюшные плавники расположены впереди грудных») подсказку дают уже два помощника (рис. 6.28.3).

И так далее.

«У трески хорошо видна **?** (что?)» (рис. 6.28.4).

– *Белая неровная полоса* – говорит Андрей.

Следующий кадр (рис. 6.28.5) уточняет – светлая боковая линия.

«Чем знаменита треска?». Треску ловят в Баренцевом море.

Дана карта Кольского полуострова и Баренцева моря. Однако особого интереса к этому Андрей не проявил.

Но зато сказал:

– *Треску жарят*, *треску варят*, *треску едят*.

Следующие кадры дополняют: её ещё и солят (рис. 6.28.6).

Всё запоминается легко, так как все понятия и процессы отображены на экране. В результате Андрей без повторения отчетливо выделяет все внешние и “кулинарные” характеристики трески и правильно их затем воспроизводит уже по памяти.

**№7. Слайд-фильм «*Какие секреты у морской камбалы?*»** (рис. 6.29). На экране появляется цветное изображение этой рыбы, и выделяются её существенные внешние признаки [76]. Завершается слайд-фильм показом, как люди её используют.

Поскольку Андрюша морскую камбалу уже рисовал (см. стр. 160, рис. 4.32), то особого интереса у него этот фильм не вызвал.

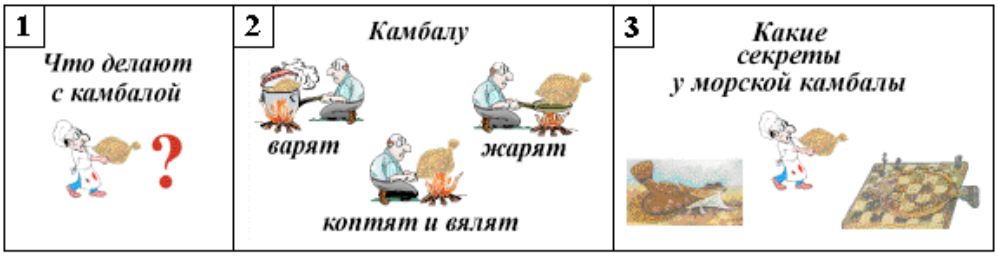



**Рис. 6.29.** Кадры слайд-фильма «*Какие секреты у морской камбалы?*» серии «**Рыбы:** *смотрим, наблюдаем и узнаем*»

Он смотрел все слайды спокойно, но вопрос «Какой главный секрет морской камбалы?» его всё-таки заинтересовал, и он сразу признался:

– *Не знаю*.

«Если на дно аквариума положить шахматную доску – прочёл он далее, – и пустить туда морскую камбалу, то сначала камбала будет хорошо видна, а затем станет почти не заметна».

– *Это правда, дедушка?* – удивленно спросил он.

Вопрос «Что делают с камбалой?» тоже вызвал его любопытство (рис. 6.29.1-2).

На завершающем кадре Андрей, глядя на изображения, правильно перечислил (без дополнительных повторений) все секреты морской камбалы (рис. 6.29.1-2).

**№8. Слайд-фильм «*Кто из рыб чемпион?*»** (рис. 6.30). Этот слайд-фильм составлен по книге Николая Сладкова «Покажите мне их» [71].

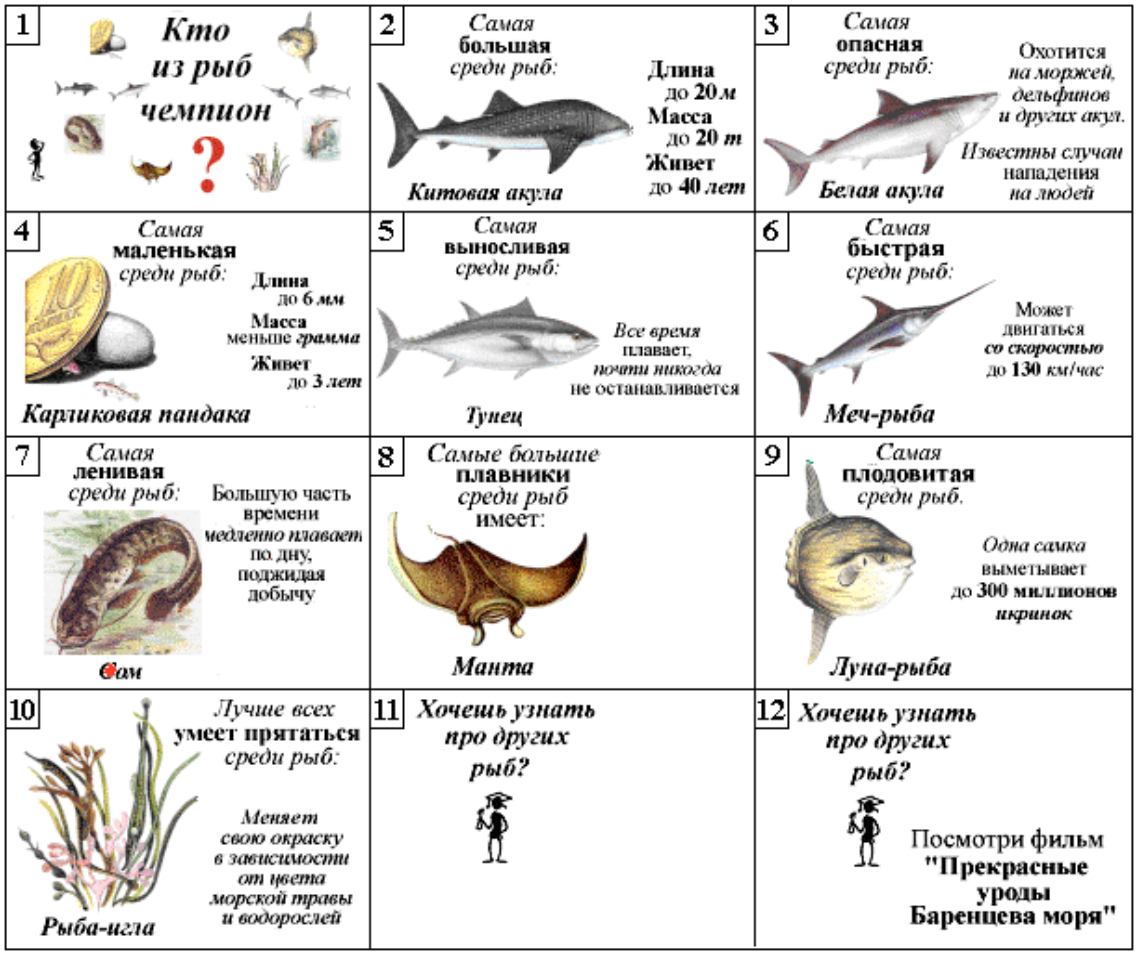



**Рис. 6.30.** Кадры слайд-фильма «*Кто из рыб чемпион?*» серии «**Рыбы***: знакомимся, наблюдаем и классифицируем*» коллекции «*Знаем ли мы тех, кто живёт рядом с нами?*»

Начинается он с констатации:

«Рыбы бывают разные. Среди них есть самые...»

– *Чемпионы!* – восклицает Андрей и смотрит этот фильм с особым интересом (рис. 9.07.1).

«*Самая* **большая** *среди* ***рыб – китовая акула***». На экране изображена китовая акула: «Длина – 20 м. Масса – 20 т. Живет до 40 лет» (рис. 6.30.2).

*– Ого! Это намного больше нашей комнаты!*

«*Самая* **опасная** *среди* ***рыб – белая акула***» (рис. 6.30.3). *Далее* идет перечисление, на кого она охотится. «Известны случаи нападения на людей».

*– Ух ты! – восклицает* Андрей.

«*Самая* **маленькая** *среди* ***рыб – карликовая пандака***» (рис. 6.30.4). Андрей рассматривает её на фоне десятикопеечной монеты и мизинца руки. Внимательно читает характеристики: «Длина 6 мм. Масса менее 1 грамма. Живет до 3-х лет» (см. там же). Его реакция:

*– Вот бы мне быть таким маленьким...*

*– Правда, тогда меня съест каждая другая рыбка*.

На экране меч-рыба (рис. 6.30.6).

*– Я меч-рыба*.

Делает резкий толчок головой вперёд, имитируя движения меч-рыбы при встречающемся на её пути препятствии.

«Может двигаться со скоростью до 130 *км/ч*».

*– Ого! Быстрее, чем наша машина. Вот бы мне так двигаться!*

«*Самая* **ленивая** *среди* ***рыб – сом***» (рис. 6.30.7). Реакция абсолютно спокойная.

«*Самые* ***большие*** **плавники** *среди рыб* **имеет** ***манта***» (рис. 6.30.7).

Раздвигает широко руки, имитируя взмахи.

Далее идут числовые данные: «Масса более 2 т. Размах крыльев достигает 7 метров».

*– Ого!*

«*Самая* **плодовитая** среди **рыб – *луна-рыба***. Одна самка выметывает до 300 миллионов икринок» (рис. 6.30.9).

*– Из всех икринок вырастают рыбки?* – спрашивает Андрей.

«Лучше всех среди рыб умеет **прятаться *рыба-игла***. Она меняет свою окраску в зависимости от цвета морской травы и водорослей» (рис. 6.30.10).

Ищет среди водорослей рыбу-иглу.

«Хочешь узнать про других рыб?» (рис. 6.30.11).

*– Да, хочу!* – говорит Андрей.

Завершающий кадр приглашает его посмотреть фильм «*Прекрасные уроды Баренцева моря*» (рис. 6.30.12).

**№9. Фильм-сказка «*Как колюшка свой дом строит?*».** Эту сказку, составленную по одному из сюжетов атласа [83] (см. стр. 232) также смотрел Андрей Пономарёв.

На экране изображены рыбки-колюшки (рис. 6.31.1).

**Рис. 6.31.1**

Главный вопрос:

«Кто из колюшек свой дом строит?».

И вроде бы сразу ответ:

«Решил **молодой** *колюшка* семью завести и детей вырастить».

**Рис. 6.31.2**

**Рис. 6.31.3**

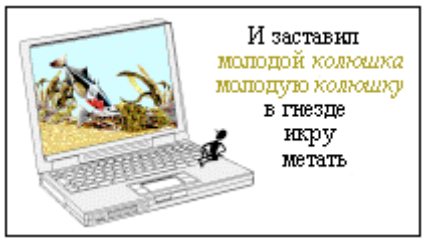



**Рис. 6.31.4**

А под ним ещё один вопрос (рис. 6.31.2), который можно понимать так:

Как же молодые колюшки (самец и самка) обязанности в семейной жизни между собой распределяют?

Андрей сосредоточился: видит он такую рыбку впервые. Внимательно читает дальше: «Надел **молодой** колюшка свой брачный наряд и начал дом строить» (рис. 6.31.3).

Смотрит на наряд и улыбается:

– *Дедушка, посмотри, какой у колюшки наряд. Сверху серо-голубой, а снизу розовый…*

Далее идёт сюжет, в котором содержится ряд вопросов. На все вопросы Андрей ответил правильно. И особая реакция его была на повествование в сказке о том, что колюшка-самка начала метать икру (рис. 6.31.4). Слово “метать” он ассоциировал со стрельбой из пулемета. А ведь он прав: рыбы действительно “метают” или **мечут** – (выстреливают) икру.

Отклики ребёнка на отдельные эпизоды этой сказки были очень живыми. Но главное: он верил в то, что происходит с рыбками. Когда же на экране появился текст: «Эту сказку написала для вас Наталья Резник»,
он удивился и несколько огорчился:

*–Ух-ты! А я думал, это правда***.**

**Краткие итоги**

*Резник Н.А.*

Обращаю внимание: здесь отчётливо видно, что подобные слайд-фильмы реального или сказочного содержания позволяют не только наблюдать происходящее на экране, но и устанавливать причинно-следственные связи, сохраняющие своё значение для маленьких детей и в действительности, т.е. при переносе их в новую ситуацию.

Методически обработанный и визуализированный авторский текст вместе с сопутствующими образами позволяет вывести наружу искомые связи, *умо*-зрительно формируя итоговую логическую цепочку.