

На правах рукописи



САПРЫКИНА Надежда Александровна

**ФОРМИРОВАНИЕ У МЛАДШИХ ШКОЛЬНИКОВ УМЕНИЯ
СТРУКТУРИРОВАТЬ ИНФОРМАЦИЮ В УСЛОВИЯХ
ПРОПЕДЕВТИКИ ТЕХНОЛОГИИ ГИПЕРМЕДИА**

13.00.02 – теория и методика обучения и воспитания
(информатика)

АВТОРЕФЕРАТ
диссертации на соискание учёной степени
кандидата педагогических наук

Красноярск – 2016

Работа выполнена в федеральном государственном образовательном учреждении высшего образования «Омский государственный педагогический университет»

Научный руководитель: доктор педагогических наук, профессор
Семенова Зинаида Васильевна

Официальные оппоненты: Федосов Александр Юрьевич, доктор педагогических наук, профессор, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Российский государственный социальный университет», кафедра социальной и педагогической информатики, профессор

Яковлева Татьяна Александровна, кандидат педагогических наук, доцент, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Красноярский государственный педагогический университет им. В.П. Астафьева», базовая кафедра информатики и информационных технологий в образовании, доцент

Ведущая организация: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Алтайский государственный педагогический университет»

Защита диссертации состоится 16 июня 2016 г. в 13 часов 30 мин. на заседании диссертационного совета Д.999.032.03 на базе ФГАОУ ВО «Сибирский федеральный университет», ФГБОУ ВО «Омский государственный педагогический университет», ФГБОУ ВО «Красноярский государственный педагогический университет им. В. П. Астафьева» по адресу: 660074, г. Красноярск, ул. Академика Киренского, 26 Б, ауд. УЛК 115.

С диссертацией можно ознакомиться в библиотеке и на сайте Сибирского федерального университета по адресу: <http://research.sfu-kras.ru>.

Автореферат разослан «__» _____ 2016 г.

Ученый секретарь

диссертационного совета



Сидорова Татьяна Валерьевна

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОТЫ

Актуальность исследования. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования одной из приоритетных задач современной системы образования начальной школы определяет формирование таких метапредметных результатов освоения основной образовательной программы начального общего образования, как умение использовать различные способы, анализа и организации, умение работать в информационной среде начального образования и т.д. Что касается предметных результатов в области математики и информатики, то они должны включать владение умением искать и выделять необходимую информацию; основы наглядного представления данных и процессов; умение работать с таблицами, схемами, совокупностями и т.п.

Следует заметить, международное исследование (PIRLS – 2011) показало, что российские школьники достигли хороших результатов. Вместе с тем в аналитическом отчёте указывается, что российское начальное образование более направлено на понимание письменной речи, чем на «обучение письменному выражению мыслей...».

Ещё одно международное исследование (TIMSS-2011), показало, что по математике российские четвероклассники занимают десятое место из пятидесяти. Однако в ходе анализа результатов был выявлен ряд трудностей наших четвероклассников, в частности в умении «устанавливать соответствие между текстовой и другой формой представления информации...».

Следует подчеркнуть, что обучающимся, включая учеников начальной школы, приходится работать с многочисленными источниками информации, в том числе электронными в процессе подготовки своего выступления и самого выступления с аудио-, видео- и графическим сопровождением (как правило, представленным в виде гипертекста или гипермедиа), а также при взаимодействии с информационной средой начального общего образования, что также отражено в Федеральном образовательном стандарте начального общего образования.

Таким образом, с одной стороны, к концу четвёртого класса (в соответствии с ФГОС) школьники должны обладать рядом важных умений из области компьютерной и информационной грамотности, а, как показали исследования, у школьников остаётся ряд трудностей.

Обобщение учебно-методической литературы показало, что понятие о самом гипертексте, его структуре, видах и типах его элементов, уровнях иерархии, особенностях работы с ним и принципах построения формируется, как правило, в основной школе. Однако представляется целесообразным знакомить учащихся начальной школы с такими ключевыми вопросами, как, например, реорганизация текстового массива информации, центрирование ключевых слов и словосочетаний для формирования информационной статьи и др. Составление таблиц, списков, оптимальное представление как самого текста, так и его оформление также должно рассматриваться в процессе обучения информатике обучающихся начальной школы. Это означает, что необходимо уделять должное внимание формированию умений работать с

технологией гипермедиа. Заметим, что на сегодня обучение данной технологии не носит системный характер. На фоне достаточного количества работ по проблеме преподавания информатики в начальной школе (Е. П. Бененсон, Л. Л. Босовой, А. В. Горячева, Т. Н. Куликовой, А. А. Семёнова, А. Г. Паутовой, Ю. А. Первина, Т. А. Рудченко, А. П. Федосеевой) вопросы пропедевтики технологии гипермедиа учеников начальной школы, а также обучение структурированию информации в соответствии с тем уровнем, который требует современное образование, учёными в полной мере глубоко не исследованы.

В исследованиях О. В. Панфиловой, А. С. Захарова, И. Н. Трушковой и др. представлена методика обучения структурированию и систематизации информации (в том числе текстовой), но данные исследования ориентированы на учеников старших классов или же студентов.

Таким образом, следует констатировать, что сегодня в начальной школе не уделяется должного внимания формированию умения структурировать информацию в условиях пропедевтики технологии гипермедиа, что позволило выявить следующее **противоречие**:

- между требованиями основных положений Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования, а также требованиями положений Программы развития универсальных учебных действий, где портрет выпускника предполагает такие умения, как активное использование информационной среды начального общего образования, в том числе различные способы организации информации, структурирование знаний и т. д., потенциалом технологии гипермедиа (развивающий эффект от построения, оформления и исследования свойств и закономерностей гипермедиа) и недостаточной ориентацией обучения учащихся начальной школы на эти виды работ, разработанностью теоретических и практических основ обучения технологии гипермедиа учащихся начальной школы.

Разрешение указанного противоречия лежит в основе актуальности исследования, а также определяет **проблему**: как следует осуществлять пропедевтику технологии гипермедиа у младших школьников, чтобы это способствовало эффективному формированию у них умения структурировать информацию?

Объект: процесс обучения информатике учащихся начальной школы.

Предмет: формирование у младших школьников умения структурировать информацию в условиях пропедевтики технологии гипермедиа.

Цель исследования: теоретическое обоснование и разработка методики формирования умения структурировать информацию в условиях пропедевтики технологии гипермедиа у учащихся начальной школы.

Гипотеза: формирование умения структурировать информацию в процессе обучения информатике в начальной школе будет обеспечено, если:

- осуществлять пропедевтику технологии гипермедиа на уроках информатики, на интегрированных уроках и во внеурочной деятельности;
- методические аспекты пропедевтики технологии гипермедиа будут обусловлены структурно - функциональной моделью формирования у младших

школьников умения структурирования информации в условиях пропедевтики технологии гипермедиа.

- выявить особенности гипермедиа и учитывать их при отборе и конструировании дидактического материала, а также для определения показателей уровня сформированности умения структурировать информацию у учащихся начальной школы в условиях пропедевтики технологии гипермедиа.

Задачи исследования:

1. Уточнить сущность понятия «умение структурировать информацию», «формирование умения структурировать информацию, а также выявить возможности технологии гипермедиа для формирования у младших школьников умения структурировать информацию, разработать критерии отбора соответствующего дидактического материала.

2. Определить показатели уровня сформированности умения структурировать информацию у учащихся начальной школы в условиях пропедевтики технологии гипермедиа на основе анализа сущности и особенностей гипермедиа.

3. Разработать структурно-функциональную модель формирования у младших школьников умения структурировать информацию в условиях пропедевтики технологии гипермедиа, обеспечивающую формирование умений структурировать информацию в процессе обучения информатике.

4. Разработать и реализовать методику формирования у младших школьников умения структурировать информацию в условиях пропедевтики технологии гипермедиа на основе соответствующей структурно-функциональной модели.

5. Провести экспериментальную работу по формированию умения структурировать информацию у обучающихся начальной школы.

Методологической и теоретической основой исследования являются: теория личностно-деятельностного подхода к процессу обучения (Л. Н. Леонтьев, В. В. Сериков, С. Л. Рубинштейн); теория развивающего обучения (В. С. Выготский, Д. Б. Эльконин, И.С. Якиманская); концепция обучения информатике в школе (А. А. Кузнецов, М. П. Лапчик); психологические теории (В. В. Давыдов, Дж. Дьюи, М. Вертгеймер); исследования в области теории и методики обучения информатике и информатизации образования (Л. Л. Босова, Т. Б. Захарова, А. В. Могилев, Н. И. Пак, А. Л. Семёнов, З. В. Семенова); теория проблемного и проблемно-диалогического обучения в школе (А. М. Матюшкин, М. И. Махмутов, Е. Л. Мельникова); теория поэтапного формирования умственных действий и понятий (П. Я. Гальперин, Н. Ф. Талызина); исследования учебно-познавательной деятельности (П. И. Пидкасистый, А. В. Хуторской); труды по информационным технологиям в общеобразовательной школе (К. К. Колин, С. Д. Каракозов, И. И. Раскина, И. В. Роберт).

В работе использовались следующие **методы исследования:**

- *теоретические:* анализ методических, психолого-педагогических исследований по формированию умения структурировать информацию; обобщение образовательных стандартов и учебных программ по начальному,

основному и общему образованию, систематизация методического и дидактического материала по курсу информатики и общеобразовательным предметам начальной школы;

- *эмпирические*: беседа, анкетирование и наблюдение за процессом обучения учеников начальной школы, педагогический эксперимент;

- *математические и статистические методы* обработки результатов исследования.

Научная новизна исследования состоит в том, что:

- обоснована целесообразность пропедевтики технологии гипермедиа в начальной школе в урочной и внеурочной деятельности по информатике, а также при проведении интегрированных занятий;

- обосновано, что при построении и реализации структурно-функциональной модели формирования умения структурировать информацию у младших школьников в условиях пропедевтики технологии гипермедиа необходимо учитывать такие особенности гипермедиа, как бесконечность переходов, зашумленность, многообразие форм представления информации;

- обосновано, что сформированность у младших школьников умения структурировать информацию на уровне линейного информационного материала, гипертекста и гипермедиа вносит вклад в достижение высоких личностных, предметных и метапредметных результатов.

Теоретическая значимость исследования состоит в том, что:

- уточнена сущность умения структурировать информацию в аспекте пропедевтики технологии гипермедиа у младших школьников;

- определены показатели уровня сформированности умения структурировать информацию: структурная упорядоченность, глубина, полнота представления, свёрнутость, важность, несущественность, целесообразность;

- разработана структурно-функциональная модель формирования умения структурировать информацию в условиях пропедевтики технологии гипермедиа, основанная на принципах спиралевидности, вложенности, иерархичности и цикличности;

- предложены критерии отбора дидактического материала для наиболее эффективного формирования и развития умения структурировать информацию: невыделенность, компактность, развернутость, континуальность и квазиситуационность.

Практическая значимость исследования состоит в том, что созданные в ходе исследования дидактические материалы и методические рекомендации могут быть использованы в практике обучения информатике в начальной школе, а также применяться в рамках повышения квалификации учителей.

Достоверность и обоснованность результатов исследования обеспечена опорой на основополагающие теоретико-методологические основания; экспериментальными результатами выдвинутых положений; адекватностью применения комплекса современных методов и методик исследования объекту, предмету, целям и задачам.

Положения, выносимые на защиту

1. Формирование у младших школьников умения структурировать информацию будет обеспечено в условиях пропедевтики технологии гипермедиа, которая основана на теоретических аспектах таких групп действий, как центрирование, группировка и реорганизация информации, а также на регулярной практике их выполнения учащимися на уроках информатики, интегрированных уроках и во внеурочной деятельности.

2. Методику формирования умения структурировать информацию целесообразно осуществлять в соответствии с построенной структурно-функциональной моделью формирования у младших школьников умения структурировать информацию в условиях пропедевтики технологии гипермедиа, основанной на следующих принципах: вложенность, цикличность, спиралевидность и иерархичность.

3. Для определения уровня сформированности умения структурировать информацию следует использовать две группы показателей (относящиеся к содержанию и относящиеся к оформлению), которые учитывают особенности гипермедиа (нелинейность, бесконечность переходов и зашумлённость).

Экспериментальная работа проводилась на базе муниципального образовательного учреждения г. Омска «Гимназия №115», бюджетного образовательного учреждения «Лицей «Бизнес и информационные технологии» и бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования детей г. Омска «Дом юных техников им. Ю.А. Гагарина» (2004 – 2013).

Этапы исследования. На констатирующем этапе опытно-поисковой работы (2004-2006) была выявлена проблема низкого уровня сформированности умения структурировать информацию у учащихся начальной школы.

На поисковом этапе опытно-поисковой работы (2006-2009) разрабатывалась модель формирования умения структурировать информацию у учеников начальной школы в условиях пропедевтики технологии гипермедиа.

На формирующем этапе опытно-поисковой работы (2009-2013) была произведена апробация разработанной методики на базе бюджетного образовательного учреждения г. Омска «Лицей «Бизнес и информационные технологии» и бюджетного образовательного учреждения дополнительного образования детей «Дом юных техников им. Ю.А. Гагарина».

Апробация и внедрение результатов исследования. Результаты исследования обсуждались на студенческой научно-практической конференции факультета информатики ОмГПУ «Информатика и информационные технологии в образовании» (Омск, 2004); на VI научно-практическом семинаре «Применение современных информационных технологий в образовании» (Омск, 2004); на международной научно-практической конференции «Шестые Чередовские чтения» (Омск, 2008); заседаниях педагогических советов учреждений среднего и общего образования, практических и теоретических семинарах, в том числе на VI областном педагогическом марафоне (Омск, 2009); на международной научно-практической конференции «Наука и образование в жизни современного общества» (Тамбов, 2013); на заседаниях

кафедры информатики и методики обучения информатике ФГБОУ ВО «Омский государственный педагогический университет»; на научно-методическом семинаре математического факультета МПГУ «Актуальность проблемы преподавания математики и информатики в школе и педагогическом вузе» (Москва, 2013); на II международной научной конференции ФГБОУ ВПО МПГУ «Актуальные проблемы обучения математике и информатике в школе и вузе» (Москва, 2014); на международной молодёжной мультидисциплинарной научно-практической конференции «Вклад современных молодых учёных в науку будущего» (Ростов-на-Дону, 2015); на международной научно-практической конференции «Интернет-сервисы в образовании» (Омск, 2015); на международной научно-практической конференции «Информатизация образования: теория и практика» (Омск, 2015); на международной научно-практической конференции «От информатики в школе к техносфере образования» (Москва, 2015).

Структура диссертации. Диссертация состоит из двух глав, заключения, библиографического списка использованной литературы и приложений. Общий объём работы составляет 232 страницы, основной текст – 200 страница, 32 страница занимают приложения. Список литературы содержит 247 наименований.

Основные результаты исследования опубликованы в 20 работах. В том числе 6 публикаций в журналах, рекомендованных ВАК Минобрнауки РФ.

ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ДИССЕРТАЦИИ

Во введении обосновывается актуальность темы; выявлены проблема, объект, предмет, цель; сформулированы гипотеза и задачи исследования, положения, выносимые на защиту; показаны научная новизна, теоретическая и практическая значимость.

Первая глава – «Теоретические основы формирования у младших школьников умения структурировать информацию в условиях пропедевтики технологии гипермедиа».

В нормативных документах, касающихся начальной школы, умение структурировать знания определено как общеучебное познавательное действие. Это предполагает обязательность овладения данным умением обучающимися начальной школы.

Следует заметить, что в данном возрасте школьники способны выполнять многие виды работ, связанные со структурированием информации, поскольку обладают, как показывает анализ работ М. В. Гамезо и Ж. Пиаже, соответствующем уровнем психофизиологического развития. Основой структурирования информации является выделение главных и второстепенных информационных объектов и их связей. Результат структурирования может быть представлен в различных формах и видах, в том числе и в виде гипермедиа. В данной работе под «гипермедиа» понимаем нелинейный информационный массив, включающий переходы с любым типом связи между фрагментами с медиаобъектами, интерактивными элементами или без них.

Пропедевтика технологии гипермедиа в процессе обучения информатике обучающихся начальной школы позволяет сформировать у них представления

об объектах и их типах, о связях и их видах, о ссылках и их типах, о принципах построения гипертекста, о медиаобъектах и способах работы с ними и т. д. Кроме того, у обучающихся будут сформированы не только знания и умения, касающиеся данной технологии, но и такие действия с информацией, как центрирование, группировка и реорганизация.

Понятия «центрирование», «группировка» и «реорганизация» возникли и развивались в психологии (М. Вертгеймер, В. Келер, К. Дункер).

Центрирование – это «определение структурно-центральных» и второстепенных элементов, их индивидуализация, конкретизация и оценка. Требуемые для этого мыслительные операции: анализ, синтез и обобщение.

Освоение центрирования предполагает выполнение таких действий, как выделение заголовков, выделение ключевых словосочетаний (главных объектов), определение типов связей.

Ещё одна группа действий – это группировка. Группировка – это «понимание структурной иерархии, способность отделить внешние признаки от структурных характеристик». Для выполнения этого действия необходимы следующие мыслительные операции и действия: анализ, синтез, обобщение, классификация, типизация, поиск аналогии, ранжирование и систематизация элементов. Данная группа действий включает в себя объединение в элементарный фрагмент, объединение в элементарную группу и т.д.

Следующая группа действий – реорганизация, под которой понимают «изменение структуры в соответствии с особенностями информации, подразумевает перегруппировку, распределение элементов», составление списка, таблицы или схемы. Для «реорганизации» важны такие мыслительные операции, как анализ, синтез, обобщение, систематизация. Данная группа включает в себя создание списка, таблицы, схемы, формирование информационной статьи гипертекста, гипермедиа, формирование тезауруса гипертекста, оформление текста, заголовков, комментариев.

Фактически, структурирование информации - это сочетание действий, входящих в ту или иную группу действий.

Таким образом, под умением структурировать информацию мы понимаем общеинтеллектуальное, учебно-информационное умение, способность индивида осознанно выполнять с информацией такие действия, как центрирование, группировка и реорганизация. При этом под процессом формирования умения структурировать информацию следует понимать совершенствование и закрепление умения отделять существенное от несущественного, выделение связей, организации, представление и оформление информации под воздействием целенаправленного педагогического процесса организации учебно-познавательной деятельности обучающихся, в состав которого входит комплекс специально созданных и отобранных заданий на центрирование, группировку и реорганизацию, направленных на формирование этого умения.

При поэтапном выполнении заданий овладение действием центрирования должно предшествовать освоению других действий: любая работа по структурированию начинается с выделения главного и второстепенного (с

центрирования). Таким образом, центрирование является основой для овладения действиями, входящими в группу «группировка» и «реорганизация». При такой последовательности формирование умения структурировать информацию у учеников происходит наиболее эффективно. Назовём соблюдение данной последовательности принципом вложенности при формировании у младших школьников умения структурировать информацию.

Подчеркнём ещё раз важность формирования указанного умения, в частности, при работе с информационно-коммуникационными технологиями, которые включают в себя информационный поиск при помощи компьютерных средств и создание презентаций для сопровождения учениками своего выступления. Это предполагает умение работать с информацией, организованной в виде гипертекста или гипермедиа.

В.П. Морозов, В.П. Тихомиров, М.М. Субботин, Е.Ю. Хрусталёв, С.А. Шикунов под гипертекстом понимают такую форму организации текста, разделённого на фрагменты семантической информации, при которой для каждого из фрагментов существуют переходы к родственным фрагментам с указанием типа связи.

Сегодня большинство страниц гипертекста содержат не только текст, но и интерактивные элементы или медиаобъекты: звуки, музыку, речь, видеоряд, графические объекты, анимацию. В связи с этим уместнее работать с понятием гипермедиа.

Процесс создания гипермедиа включает в себя специфические и неспецифические действия. Неспецифические действия, такие как выделение заголовка, разделение текста на части, составление плана и т.д., отрабатываются и на других предметах в начальной школе. К специфическим действиям по созданию гипермедиа или представлению линейного текста в виде гипертекста относятся: выделение главных объектов, определение типов и видов связей, составление тезауруса, составление схемы гипертекста и описание возможной навигации и т. д., что является основой пропедевтики технологии гипермедиа.

При обучении умению структурировать информацию необходимо учитывать некоторые особенности работы с гипермедиа. У обучающегося в начальной школе происходит становление произвольности познавательных процессов – памяти, внимания и т. д. Многообразие форм представления информации, бесконечность переходов, зашумлённость негативно сказываются на развитии этих процессов. Многообразие форм представления информации может дезориентировать обучающегося, привыкшего работать преимущественно с текстом. Бесконечность переходов по ссылкам в гипермедиа может отвлекать ученика от цели поиска. Когда ребёнок переходит от одной ссылки к другой, ему необходимо удерживать цель поиска, что сложно для ученика начальной школы. На фоне баннеров и множества ссылок - всего того, что можно назвать зашумлённостью (информационным шумом), искомая информация не всегда заметна, и требуется повышенная концентрация внимания для того, чтобы её отыскать. Важно, чтобы школьник умел выделять главное и второстепенное и в таких условиях.

Для обеспечения возможности формирования этого и выделенных выше умений целесообразно построить и реализовать соответствующую структурно-функциональную модель формирования у младших школьников умения структурировать информацию в условиях пропедевтики технологии гипермедиа.

Нами выделено несколько результатов структурирования информации. Обучающиеся могут выделять и формировать в тексте универсальные структуры: группу, таблицу, схему и др., а также нелинейные: гипертекст и гипермедиа.

У учеников начальной школы не всегда до конца сформированы общеучебные умения, а в процессе преподавания основ технологии гипермедиа предполагается выполнение новых видов заданий, ознакомление с новыми понятиями и способами деятельности. Следовательно, задания для учеников должны быть хорошо детализированы и не очень трудоёмки. Усложнение материала должно происходить постепенно, от универсальных структур к гипермедиа. Процесс, в котором следующий результат структурирования информации основывается на предыдущем, составляет суть принципа иерархичности.

Задания, результатом выполнения которых являются такие универсальные структуры, как текст, таблица, группа, схема, должны выполняться многократно и систематически в пределах каждого цикла обучения. Для более прочного формирования необходимых умений, а также в силу того, что у учащихся начальной школы происходит становление произвольности памяти, им полезно выполнять задания на отработку навыков работы с различными информационными структурами. Таким образом, обучение структурированию информации должно реализовываться в соответствии с принципом цикличности.

Для обучения умению структурировать информацию важно, чтобы вначале использовались тексты по информатике, а затем к ним добавлялись тексты по другим предметам. Это обусловлено тем, что структурирование является общеучебным умением, необходимым для освоения разных учебных предметов. Использование текстового материала по информатике и другим предметам с постепенным увеличением объёма и усложнением структуры способствует более глубокому пониманию и более прочному закреплению умения структурировать информацию и что особенно важно, переносу способов деятельности, полученных на уроках информатики, на другие предметы. Объём материала для структурирования по информатике и другим предметам увеличивается к концу обучения, то есть обучение необходимо строить по спирали, что и составляет основу принципа спиралевидности.

Диагностика, контроль и коррекция этого умения проводятся на каждом цикле обучения умению структурировать информацию.

Вышеуказанные принципы являются основой для построения структурно-функциональной модели формирования умения структурировать информацию в условиях пропедевтики технологии гипермедиа (рис. 1).

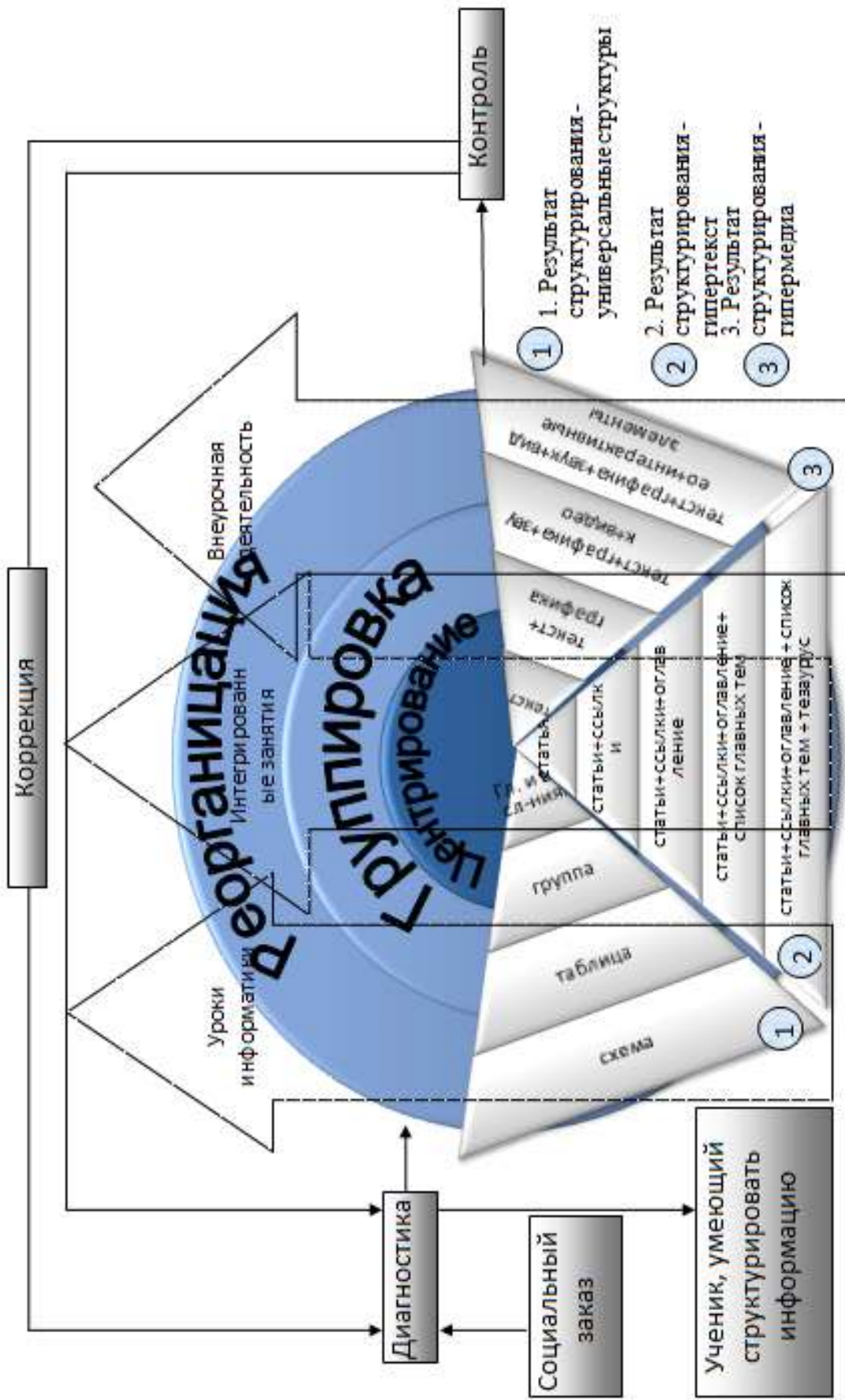


Рисунок 1 – Структурно-функциональная модель формирования у младших школьников умения структурировать информацию в условиях пропедевтики технологии гипермедиа

К наиболее важным показателям уровня сформированности умения структурировать информацию (оценки содержания) относятся важность, несущественность, структурная упорядоченность, глубина, полнота и свёрнутость. Эти показатели свидетельствуют о способности ученика представлять информацию при помощи списка, схемы, таблицы, гипертекста и гипермедиа.

При структурировании информации выделенные главные и второстепенные элементы должны располагаться согласно их связям. Расположение элементов в соответствии с их связями мы назовем показателем «структурная упорядоченность». Показатель «*важность*» означает, что выделены главные объекты. При оценивании необходимо также учитывать глубину представления, степень проработанности элементов, полноту собранной информации. Когда охвачен весь спектр главных и второстепенных объектов, можно говорить о *полноте* представления младшим школьником информации, предназначенной для структурирования. При оценивании важно учитывать *глубину* представления, когда проработан каждый элемент, собрана вся информация, относящаяся к этому объекту. Учеником должно быть определено количество главных и количество второстепенных объектов, которые необходимы и достаточны для построения схемы, таблицы, списка или нескольких страниц гипермедиа в циклах обучения; количество информации, которая дана, должно сокращаться, а объём информации, которую необходимо найти, должен увеличиваться к последнему циклу обучения. После того как отображено необходимое и достаточное количество главных и второстепенных объектов для представления информации из задания, то можно говорить о таком показателе, как *развернутость*. Один из показателей сформированности умения структурировать информацию – *свёрнутость*, предполагающий, что школьник способен правильно отбирать главные и второстепенные объекты, при необходимости использовать обобщенные названия категорий, представлять информацию кратко, сжато с использованием только необходимых данных. Что касается такого показателя, как «*несущественность*», то он больше относится к результату структурирования информации на уровне гипертекста и гипермедиа и предполагает, что ученик выделяет информацию, которую можно представить в виде сноски или комментария.

Для оценивания качества сделанной ребёнком работы необходимы индикаторы уровня сформированности умения структурировать информацию, то есть показатели оценки оформления (значимость, второстепенность, целесообразность, эргономичность и гармоничность), которые свидетельствовали бы о степени владения различными средствами отображения готового структурированного материала.

Рассмотрим эти показатели: *значимость* - главные элементы выделены при помощи шрифта, кегля, цвета букв и/или фона, графически, по месту расположения; *второстепенность* - второстепенные элементы вынесены или оформлены как комментарии; *целесообразность* - выбранная форма

представления адекватно отражает структуру и взаимосвязи; *эргономичность* представляет собой удобство использования того или иного информационного продукта структурирования, сделанного учеником; *гармоничность* – соразмерность, согласованность, в каком-то случае и аккуратность при представлении результатов структурирования информации учеником на обычном или цифровом носителе информации.

В ходе исследования были сформулированы некоторые особенности отбора, формирования или создания дидактического материала. Поясним суть каждого критерия.

Для эффективного формирования умения структурировать информацию необходимо, чтобы дети сами находили и выделяли информатические структуры. Поэтому текст, предназначенный для структурирования, не должен содержать выделения цветом, шрифтом, схемами или знаками. Назовем это *«невыделенностью»*, что необходимо учитывать при отборе и создании дидактического материала.

Учащимся начальной школы должно отводиться на ознакомление с тестом для структурирования не более 3-4 минут, поэтому информационные материалы должны содержать знакомую лексику и не иметь спорных моментов или много новой информации, что и лежит в основе критерия *«компактность»*. С другой стороны, материал для структурирования не должен быть слишком маленьким. Он должен иметь несколько главных и второстепенных объектов, комментарии к ним, содержать разные типы связей между выделенными главными и второстепенными объектами, содержать примеры, то есть отвечать критерию *«достаточность»*.

Ученики начальной школы выполняют задания, объединенные одной тематикой. По ходу обучения работа школьника обогащается различными результатами структурирования (на уровне текста, гипертекста, гипермедиа). Структурирование информационного материала задания происходит в течение всего времени обучения, отводимого на формирование данного умения, что и составляет такой критерий, как *«континуальность»*.

Результатом выполнения заданий на структурирование может быть страница газеты, буклет, презентация, веб-страница - конечный лично значимый материальный или нематериальный продукт. Задание содержит описание небольшой ситуации, что и проявляется в критерии *«квазиситуационность»*.

Во второй главе «Методика формирования у младших школьников умения структурировать информацию в условиях пропедевтики технологии гипермедиа» описана реализация структурно-функциональной модели формирования умения структурировать информацию в условиях технологии гипермедиа на уроках информатики, на уроках по другим предметам и интегрированных занятиях.

Мы предлагаем осуществлять пропедевтику технологии гипермедиа со 2 по 4 класс на уроках, во внеурочной деятельности по информатике, а также на интегрированных уроках.

Важное значение при формировании умения структурировать информацию имеет теоретический материал, касающийся таких понятий, как ключевое словосочетание (главный объект), список (включая одноуровневый список, многоуровневый список), таблица (включая строку таблицы, столбец таблицы, ячейку), схема (включая связи), информационная статья (включая элементарный фрагмент, элементарная группа), принципы объектографии, жизненного цикла, общезначимости, ссылки (виды и типы ссылок), оглавление, список главных тем, тезаурус, медиаобъект (включая графику, звук, видео, интерактивные элементы). Для его освоения следует использовать задания на формирование разнообразных умений, а именно: умения выделить ключевое словосочетание (главный объект); озаглавить список, таблицу или столбец, схему, информационную статью; дополнить одноуровневый и многоуровневый список, схему; составить одноуровневый и многоуровневый список (в том числе в специфических условиях), таблицу (в том числе в специфических условиях), схему (в том числе в специфических условиях), оглавление, список главных тем; определить тип связи, тип ссылки; объединить ключевые словосочетания в элементарный фрагмент или группу; сформировать тезаурус, информационную статью (согласно принципам объектографии, жизненного цикла, общезначимости), а также вставить в гипермедиа медиаобъект (звук, графика, видео, интерактивные элементы). Следует заметить, что в традиционной методике не предусмотрены задания, в которых учащимся следует самостоятельно определять ту или иную универсальную структуру в зависимости от особенностей самого текста. Здесь к универсальным структурам вслед за Т. А. Рудченко и А. Л. Семеновым мы относим список (упорядоченная структура); схему (ветвящаяся структура), таблицу и связанное с ней понятие классификации (многомерная структура) и др.

Кроме того, в традиционной методике, как правило, рассматривается от двух до четырех видов связи (часть-целое, род-вид, процесс-результат) из шестнадцати. Считаем необходимым формировать у учащихся представление о таких видах связи, как «процесс – надпроцесс», «процесс-этап процесса», «объект – модель», «цель – результат». Это обусловлено тем, что в соответствии с Федеральным образовательным стандартом начального общего образования у ученика начальной школы должны быть сформированы такие познавательные универсальные действия (УУД), как «самостоятельное выделение и формулирование познавательной цели, контроль и оценка процесса и результатов деятельности» и т.д. Изучение теоретических вопросов технологии гипермедиа, связанных с указанными видами связи, вносит существенный вклад, в том числе в развитие соответствующих УУД.

Еще одна особенность традиционной методики – знакомство обучающихся начальной школы лишь с двумя видами гиперссылок из шести. Представляется необходимым расширить этот список, включив в него такие виды ссылок, как организационные, ссылки на комментарии или аннотации к тексту, ссылки на оглавления различного рода. Это важно в силу того, что ученикам приходится оперировать подобными ссылками при работе в

современной образовательной среде, а также самостоятельно создавать гипермедиа, основанные на более широком разнообразии ссылок.

Что касается медиаобъектов, составляющих основу технологии гипермедиа, то, как показал анализ, в рамках традиционной методики у современного школьника формируют умение добавлять медиаобъекты, но, как правило, не рассматривают вопросы гармоничного и эргономичного использования тех или иных объектов. Мы же убеждены, что это крайне важно для формирования умения структурировать информацию. Более того, в соответствии с Федеральным образовательным стандартом начального общего образования часть умений, проверяемых в рамках международных исследований (ICILS), должна формироваться в начальной школе. Так, например, к концу четвёртого класса ученик должен достичь в том числе следующих метапредметных результатов: «анализировать изображения, звуки, готовить своё выступление и выступать с аудио-, видео- и графическим сопровождением».

Методические аспекты пропедевтики технологии гипермедиа в процессе обучения информатике обучающихся начальной школы заключаются в следующем. На уроках информатики целесообразно обеспечить знакомство с понятиями данной технологии (элементарный фрагмент, элементарная группа, информационная статья, оглавление, тезаурус и т.д.) и научным подходом к построению гипертекста и гипермедиа (выделение ключевых словосочетаний, объединение в элементарный фрагмент, элементарную группу, определение типов связей, видов ссылок, формирование и оформление информационных статей, создание гипермедиа согласно структуре, описанной в научной литературе). На интегрированных уроках, основываясь на использовании межпредметных связей информатики с другими предметами, обеспечивается перенос способов деятельности, связанных со структурированием информации, с предмета информатики на литературное и внеклассное чтение, на окружающий мир и др. В рамках внеурочной деятельности обеспечивается дальнейшее развитие умения структурировать информацию, которая происходит за счёт использования различных педагогических технологий, основанных на деятельностном подходе, а также на развитии навыков исследовательской деятельности обучающихся и на использовании различных информационных технологий (включая облачные технологии и др.).

За основу может быть взят любой рекомендованный или допущенный министерством образования РФ учебно-методический комплекс для начальной школы.

В теоретической части необходимо расширить изучаемый материал за счёт знакомства с такими понятиями, как ключевое словосочетание (главный объект), элементарный фрагмент, элементарная группа, информационная статья, структура гипертекста, элемент гипермедиа и др. В практической части целесообразно использовать некоторым образом модифицированные задания, имеющиеся в современных УМК, вводить новые задания, а также проводить отдельные уроки и занятия по основам технологии гипермедиа.

Рассмотрим методику формирования умения структурировать информацию на примере фрагмента квазиситуации «Помоги Незнайке» с позиции её соответствия структурно - функциональной модели формирования у младших школьников умения структурирования информации в условиях пропедевтики технологии гипермедиа и показателей сформированности умения структурировать информацию.

Квазиситуация носит межпредметный характер, так как в ней используется информационный материал из разных учебных предметов. Одна часть заданий касается отрывка «У Лукоморья» из поэмы А. С. Пушкина «Руслан и Людмила» (Литературное чтение), другая часть основана на темах «Природные зоны» (Окружающий мир), третья – «Треугольники» (Математика) и последняя – «Части речи» (Русский язык). В зависимости от познавательных особенностей учеников в классе, сроков изучения тех или иных тем проведение данных занятий может происходить как на втором, так и на третьем цикле обучения, и потребует примерно 2 – 3 часа учебного времени.

Учащимся предлагается описание следующей квазиситуации: «Незнайка пропустил занятия в школе из-за ежегодных путешествий. В конце года ему предстояло много заниматься, чтобы успешно закончить обучение. Друзья рассказали ему, как много нового и интересного они узнали. Так как они говорили с большим энтузиазмом и все сразу, Незнайка не понял, какие уроки прошли в его отсутствие и темы были изучены. Они договорились о том, что нужно разделить на группы и приходить к Незнайке по очереди, рассказывая о тех темах, которые им понравились больше всего. Кто-то нарисовал, а кто-то принес готовые картинки, кто-то приготовил карточки со словами и даже целыми фразами из стихотворений. Несмотря на это, Незнайка опять ничего не понял. Как можно помочь Незнайке?»

Комментарии к квазиситуации. В раздаточном материале находятся карточки с объектами (словами, геометрическими фигурами, изображениями) по тем учебным предметам и темам, с которыми жители Цветочного города знакомились на пропущенных Незнайкой уроках и которые ему необходимо выучить. Помочь Незнайке – значит представить информацию в такой форме, чтобы её легче было запомнить, для этого информацию необходимо сгруппировать, упорядочить, озаглавить и дополнить.

На момент начала выполнения проекта ученики уже знают информатические структуры, а также выполняли задания, основанные на действии центрирования (выделения главного, второстепенного объекта, его основных и незначительных признаков, типов связей, озаглавливания), группировки (систематизации, обобщения, классификации, элементов, упорядочивания главных и второстепенных объектов и их главных и второстепенных признаков, поиска аналогий), реорганизации (составления списков и схем).

Рассмотрим УУД, формируемые на материале данной квазиситуации. Для развития коммуникативных универсальных учебных действий используется парная и групповая форма. Познавательные и регулятивные универсальные действия формируются при выполнении заданий типа: «Дан информационный

материал. Выделите главные объекты для урока по окружающему миру», «Дан информационный материал. Составьте список из объектов». Наибольшая эффективность достигается при использовании технологии проблемно-диалогического обучения, где школьникам необходимо самим формулировать тему, цели, необходимые действия.

Эта квазиситуация построена в соответствии со структурно-функциональной моделью формирования у младших школьников умения структурировать информацию в условиях пропедевтики технологии гипермедиа, следовательно, учитываются принципы вложенности, спиралевидности, иерархичности и цикличности.

Принцип вложенности. Обучающимся предстоит выполнить преобразование линейного текста в гипермедиа. Конкретизируем обобщенные задачи. Вначале ученикам младших классов предстоит выполнить задания, в которых главным является действие центрирования («Дан информационный материал, определите главный объект»), затем группировки («Сгруппируйте элементы для информационной статьи»), а в конце реорганизации («Оформите информационный материал в виде основной и дополнительной страницы гипермедиа»).

В соответствии с принципом спиралевидности в каждом новом задании в материале для структурирования увеличивается количество главных объектов.

В соответствии с принципом иерархичности, например, при структурировании информационного материала «Природные зоны», группы объектов, данные в одном задании (растения и животные), используются для создания таблицы в следующем задании (птицы, звери, растения) и т.д.

С целью реализации принципа цикличности на первом цикле предлагаются задания, в которых необходимо создать список, таблицу и т. д. (результат структурирования - универсальные структуры), оформить текст со ссылками (результат структурирования - гипертекст) и дополнить текст графическими объектами (результат структурирования - гипермедиа). На втором цикле добавляется работа с оглавлением и списком главных тем гипертекста (природные зоны). На третьем цикле формируется тезаурус гипертекста. В информационную статью включаются видео- или анимационные элементы, поясняющие содержание информационной статьи.

При выполнении первого задания типа «Составь многоуровневый список» оценивается структурная упорядоченность и полнота представления. Результаты задания типа «Составь таблицу» просматриваются на предмет глубины представления и свёрнутости. При создании гипертекста, помимо прочих, важным является критерий «развернутость». Критерии оформления (значимость, второстепенность, целесообразность) чаще относятся к заданиям на построение гипермедиа.

Экспериментальная работа по проверке основных положений диссертации проводилась в урочной и во внеурочной деятельности по информатике и другим предметам у учеников начальной школы.

В начале *констатирующего* эксперимента (2004-2006 гг.) проводилось анкетирование практикующих учителей начальной школы и беседа с ними.

Далее тестирование учеников для доказательства отсутствия значимых различий в уровне развития мыслительных операций обучающихся экспериментальной и контрольной групп. Затем - интегрированная контрольная работа для проверки совпадения исследуемой характеристики (умения структурировать информацию) в контрольной и экспериментальной группах. В результате беседы и анкетирования была определена проблема исследования.

Для определения отсутствия значимых различий в уровне сформированности мыслительных операций: анализа, синтеза, обобщения, сравнения и т. д. - между контрольной и экспериментальной группами были использованы методики «Простые аналогии», «Сложные аналогии», «Выделение существенных признаков, или Главное и второстепенное» и «тест Кэттелла».

Анализ выполненной интегрированной контрольной работы позволил судить об уровне сформированности умения структурировать информацию. Обобщение работ обучающихся показало, что сложнее всего ученикам дается реорганизация информации. Таким образом, в результате выполнения заданий мы определили те, которые вызвали наибольшие трудности.

В поисковом эксперименте (2006-2009 гг.) была поставлена цель: отобрать содержание, средства, методы, приёмы дидактической деятельности, проверить положения, по которым осуществлялась опытно-поисковая работа. Была разработана и реализована структурно-функциональная модель формирования у младших школьников умения структурировать информацию в условиях пропедевтики технологии гипермедиа.

Формирующий эксперимент (2009-2013 гг.). Вначале нами были использованы методики для определения уровня развития мыслительных операций в контрольной и экспериментальной группах: «Сравнение понятий», «Интеллектуальная лабильность», «Исключение понятий», «Тест возрастающей трудности (методика Равена)». Затем предложены задания, направленные на формирование умения структурирования информации. В конце эксперимента - беседа и анкетирование учителей.

При помощи критерия Пирсона χ^2 было доказано, что в начале эксперимента значимых различий в уровне сформированности мыслительных операций в экспериментальной и контрольной группах не существовало. В качестве основной гипотезы (H_0) было принято положение о том, что контрольная и экспериментальная группы не имели достоверных различий в исследуемых операциях. В качестве альтернативной гипотезы (H_1) было принято положение о том, что контрольная и экспериментальная группы имели достоверные различия в уровне развития мыслительных операций. При $g=3$ (низкий, средний, высокий) мы вычислили число степеней свободы $\nu=3-1=2$ и, следовательно, по таблице находим $\chi^2_{кр}=5,991$, где уровень значимости $p \leq 0,05$. Вычислили, что $\chi^2_{эксп} = 0,08$ в начале эксперимента и $\chi^2_{эксп} = 6,53$ – в конце эксперимента. Таким образом, $\chi^2_{эксп} < \chi^2_{кр}$, следовательно, нулевая гипотеза принимается: контрольная и экспериментальная не имеют достоверных различий в уровне развития мыслительных операций в начале исследования. В конце эксперимента $\chi^2_{эксп} \geq \chi^2_{кр}$, принимается первая гипотеза: контрольная и

экспериментальная группы имеют достоверные различия в уровне развития мыслительных операций.

Далее обучающимся начальной школы были предложены задания, аналогичные заданиям из интегрированной контрольной работы по различным предметам начальной школы, в которой требовалось умение структурировать информацию.

При помощи t - критерия Стьюдента установили, что значительным потенциалом для развития умения структурировать информацию обладает соответствующая структурно-функциональная модель. Результаты выполнения соотносились по выделенным нами показателям: важность (1), структурная упорядоченность (2), глубина (3), полнота (4), свёрнутость (5), целесообразность (6), значимость (7), несущественность (8), второстепенность (9), эргономичность (10), гармоничность (11). Результаты выполнения интегрированных контрольных работ анализировались на соответствие показателям сформированности умения структурировать: №1-4 для второго класса, №1-6 для четвертого класса. Оценка остальных критериев (№7-11), а также степень переноса происходили в процессе беседы и анкетирования учителей начальной школы.

В качестве основной гипотезы (H_0) было принято положение о том, что контрольная и экспериментальная группы не имели достоверных различий в исследуемых операциях. В качестве альтернативной гипотезы (H_1) было принято положение о том, что контрольная и экспериментальная группы имели достоверные различия в уровне сформированности умения структурировать информацию.

Объём выборки равен 31 ($n_1=31, n_2=31$). Для заданного числа степеней свободы равного $\nu = 31 + 31 - 2 = 60$ и избранной вероятности допустимой ошибки $\rho \leq 0,05$ находим табличное критическое значение для t -распределения Стьюдента: $t_{кр} = 2,042$.

Вычисления выполнены при помощи надстройки Microsoft Excel «Пакет анализа», стандартных функций Microsoft Excel и ручных расчётов. Результаты представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Показатель сформированности умения структурировать информацию

	Критерии	1	2	3	4	5	6
Начало эксперимента	$t_{эксн}$	0,24	1,27	0,16	0,15		
Конец эксперимента	$t_{эксн}$	6,03	6,67	5,90	5,32	7,40	7,18

Таким образом, $|t_{эксн}| < t_{кр}$ по всем критериям. Это означает, что нулевая гипотеза принимается, а первая отклоняется в начале эксперимента. В конце эксперимента $|t_{эксн}| > t_{кр}$ по всем критериям нулевая гипотеза отклоняется, а первая принимается. Вероятность, соответствующая критерию Стьюдента, больше значения $\rho \leq 0,05$ в начале эксперимента и меньше в конце эксперимента, что также доказывает предыдущий вывод.

Было проведено анкетирование учителей. Цель анкеты – выяснить, используют ли учащиеся умения и знания, полученные в урочной и во

внеурочной деятельности по информатике, на других предметах, а также узнать, изменилось ли качество результатов представления творческих, проектных или исследовательских заданий по показателям, которые не могли отслеживаться в контрольной работе (несущественность, значимость, второстепенность, эргономичность, гармоничность).

В результате беседы и анкетирования учителей мы получили следующие результаты: 76% учителей ответили, что большинство школьников стали лучше выделять основные и второстепенные объекты и давать их характеристики. Ученикам легче даются навыки решения задач при помощи таблиц и схем. Переход от заполнения готовых информатических структур к самостоятельному построению происходит быстрее и менее болезненно. По сравнению с другими ученики экспериментальных классов быстрее преобразуют текстовый материал учебника (где это возможно) в различные информатические структуры и чаще используют дополнительные источники информации при подготовке домашнего задания. Результаты выполнения проектной и исследовательской деятельности, оформленные при помощи технологии гипермедиа, выглядят более гармонично.

В результате экспериментальной работы было определено, на каком уровне развития находится умение структурировать информацию у обучающихся контрольной и экспериментальной группы в начале и конце обучения основам технологии гипермедиа.

Заключение. В ходе диссертационного исследования был всесторонне изучен вопрос, касающийся формирования у учеников начальной школы умения структурировать информацию. Выявлено, что в современной школе не уделяется должного внимания формированию этого умения у младших школьников. Вместе с тем обосновано, что пропедевтика технологии гипермедиа обладает огромным потенциалом для формирования указанного умения.

Выявлено, что под процессом формирования умения структурировать информацию следует понимать совершенствование и закрепление умения отделять существенное от несущественного, выделять связи, представлять и оформлять информацию под воздействием целенаправленного педагогического процесса организации учебно-познавательной деятельности обучающихся, в состав которого входят специально созданные и отобранные задания, предусматривающие выполнение действий центрирования, группировки и реорганизации.

Разработана структурно-функциональная модель формирования у младших школьников умения структурировать информация в условиях пропедевтики технологии гипермедиа. Данная модель, созданная согласно принципам иерархичности, цикличности, спиралевидности и вложенности, определяет место формирования умения структурировать информацию, а также деятельность педагога по коррекции, диагностике и т.д. Обосновано, что реализация указанной модели даёт возможность результативно формировать у младших школьников умение структурировать информацию.

Определены критерии отбора и создания дидактического материала (невыделенность, достаточность, континуальность, квазиситуационность), учёт которых позволяет ориентироваться на познавательную, эмоциональную и интеллектуальную сферу обучающихся младших классов. Определены информационные структуры, наиболее важные для формирования указанного умения. Обосновано, что структурирование информации на уровне универсальных структур, гипертекста и гипермедиа способствует достижению высоких личностных, предметных и метапредметных результатов.

Обоснован выбор показателей степени владения умением структурировать информацию: важность, несущественность, структурная упорядоченность, глубина, полнота, свернутость, значимость, второстепенность, целесообразность, эргономичность и гармоничность.

В ходе формирующего эксперимента доказана эффективность выбранных методов и средств обучения, которые в наибольшей степени обеспечивают формирование умения структурировать информацию у учеников начальной школы в процессе пропедевтики технологии гипермедиа.

Таким образом, все поставленные задачи решены, цель диссертационного исследования достигнута.

В качестве основного направления дальнейших исследований представляется целесообразным изучение проблемы формирования умения структурировать информацию у детей с ограниченными возможностями и у одарённых детей.

Работы, опубликованные в ведущих научных журналах, включённых в реестр ВАК Минобрнауки РФ

1. Сапрыкина, Н.А. Методические рекомендации к проведению урока по теме «Структурирование информации» / З.В. Семенова, Н.А. Сапрыкина, М.И. Гольская, А.Д. Назырова, Л.Л. Хоменко // Информатика и образование. – 2010. – № 4. – С. 67-76, – 0,61 п. л. (авторский вклад 40%).

2. Сапрыкина, Н.А. Методические особенности введения понятия «Гипертекст» на уроке информатики в начальной школе» / З.В. Семенова, Н.А. Сапрыкина // Стандарты и мониторинг в образовании. – 2013. – № 1. – С. 51-56, – 0,86 п. л. (авторский вклад 50%).

3. Сапрыкина, Н.А. Формирование у младших школьников умения структурировать информацию на уроках информатики и ИКТ / Н.А. Сапрыкина // Наука и школа. – 2013. – № 6. – С. 40-43, – 0,53 п. л.

4. Сапрыкина, Н.А. Развитие универсальных учебных действий при изучении гипермедиа на уроках информатики в начальной школе / Н.А. Сапрыкина // Начальное образование. – 2014. – № 1. – С. 31-37. – 0,48 п. л.

5. Сапрыкина, Н.А. Возможности технологии гипермедиа для формирования умения структурировать информацию у младших школьников / Н.А. Сапрыкина // Современные проблемы науки и образования. – 2013. – № 5. – С. 213. – 0,43 п. л.; URL: <http://www.science-education.ru/111-10337> (дата обращения: 15.04.2014).

6. Сапрыкина Н.А. Пропедевтика технологии гипермедиа при работе учащихся начальной школы в современной информационной среде (на примере

создания мультимедийной презентации) // Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ». – 2015. – Том 7, – №5. – 0,3 п. л. URL: <http://naukovedenie.ru/PDF/142PVN515.pdf> (дата обращения: 01.12.2015).

Работы, опубликованные в других изданиях

7. Сапрыкина, Н.А. Гипертекст /Н.А. Сапрыкина // Применение современных информационных технологий в образовании: Сборник трудов 6-го научного, практического семинара, 27 марта 2004 г. – Омск: Изд-во ОмГПУ; ООО «Издательский дом «Наука», 2004. – С. 31-32, – 0,09 п. л.

8. Сапрыкина, Н.А. Проблемно-модульная технология в обучении проектированию и разработке гипертекстовых сред /Л. В. Смолина, Н.А. Сапрыкина // Применение современных информационных технологий в образовании: Сборник трудов 6-го научного-практического семинара, 27 марта 2004 г. – Омск: Изд-во ОмГПУ; ООО «Издательский дом «Наука», 2004. – С. 7-11, – 0,4 п. л. (авторский вклад 50 %).

9. Сапрыкина, Н.А. Особенности отбора практических заданий «Гипертекст» /З.В.Семенова, Н.А. Сапрыкина // Информатика и информационные технологии в образовании: Сборник материалов студенческой научно-практической конференции факультета информатики (24 мая-6 июня 2004). – Омск: Изд-во ОмГПУ, 2005. – С. 10-12, – 0,21 п. л. (авторский вклад 50%).

10. Сапрыкина, Н.А. Развитие общеинтеллектуальных умений школьников в процессе преподавания элективного курса по информатике в классах гуманитарного профиля» / З.В. Семенова, Н.А. Сапрыкина, М.Ю. Сапрыкин // Современные проблемы образования: методология, теория и практика: Сборник научных трудов, посвящённых юбилею профессора О.Б. Епишевой /Отв. Ред. З.И. Янсуфина. Тобольск: ТГПИ им. Менделеева, 2005. – С. 180-190, – 0,91 п. л. (авторский вклад 33%).

11. Сапрыкина, Н.А. Гипертекстовые технологии / З.В. Семенова, Т.Б. Захарова, Н.А. Сапрыкина // Программы элективных курсов для средней (полной) общеобразовательной школы / Сост. А. А. Журин; Институт содержания и методов обучения РАО. – М.: Дрофа, 2007. – С. 51-56, – 0,4 п. л. (авторский вклад 33%).

12. Сапрыкина, Н.А. Межпредметные связи в процессе обучения информатике младших школьников / З.В. Семенова, Н.А. Сапрыкина //Шестые Чередовские чтения: Материалы Международной научно-практической конференции, 30 мая 2008 г. – Книга 1. – Омск: Изд-во ОмГПУ, 2008. – С. 168-171, – 0,31 п. л. (авторский вклад 50%).

13. Сапрыкина, Н.А. Формирование навыков структурирования текста у обучающихся начальной школы в условиях реализации межпредметных связей / З.В. Семенова, Н.А. Сапрыкина, Т.В. Яцюк // Инновационные педагогические технологии: Сб. науч. тр. – Нижневартовск: Изд-во Нижневарт. гуманит. Ун-та, 2009. – С. 184-196, – 0,5 п. л. (авторский вклад 35%).

14. Сапрыкина, Н.А. Пропедевтика понятия «Гипертекст» в начальной школе в условиях реализации межпредметных связей / Н.А. Сапрыкина // Математика и информатика: наука и образование: межвузовский сборник

научных трудов. Ежегодник. – Омск. – Изд-во ОмГПУ, 2011. – Вып. 10. – С. 144-152, – 0,91 п. л.

15. Сапрыкина, Н.А. Формирование у младших школьников умения структурировать информацию во внеурочной деятельности информатике / Н.А. Сапрыкина // Наука и образование жизни современного общества: сборник научных трудов по материалам международной научно-практической конференции 29 ноября 2013 г.: в 18 частях. Часть 10 ; М-во обр. и науки РФ. Тамбов: Изд. ТРОО «Бизнес-Наука-Общество», 2013. – С. 128-130, – 0,08 п. л.

16. Сапрыкина, Н.А. Формирование умения у младших школьников структурировать информацию в условиях зашумленности / З.В. Семенова, Н.А. Сапрыкина // «Актуальные проблемы обучения математике и информатике в школе и вузе» / Материалы II международной научной конференции 2-4 октября 2014 г. ФГБОУ ВПО МПГУ // Под ред. А.Л. Семёнова, Л. И. Боженковой. – М.: ФГБОУ ВПО МПГУ, ИП Стрельцов И.А. (Эйдос) 2014. – С. 500-507, – 0,49 п. л. (авторский вклад 50%).

17. Сапрыкина, Н. А. Пропедевтика технологии гипермедиа во внеурочной деятельности по информатике / Н.А. Сапрыкина // «Вклад современных молодых ученых в науку будущего» : / Сборник трудов Международной молодежной мультидисциплинарной научно практической конференции, 31 марта 2015 года / Под общей редакцией доцента О. П. Чигишевой. – Ростов-на-Дону : Изд-во Международного исследовательского центра «Научное сотрудничество», 2015.– С. 210 – 214. – 0,4 п. л.

18. Сапрыкина, Н. А. Методические и дидактические аспекты формирования у младших школьников умения структурировать информацию в условиях пропедевтики технологии гипермедиа / Н.А. Сапрыкина // Интернет-сервисы в образовании: сборник материалов III Международной научно - практической конференции. Омск, 17–18 июня 2015 года / Редколлегия: Ю.А. Нацкевич, В.П. Короповская, Н.А. Курганова. – Омск: БОУДПО «ИРООО», 2015. – С. 114 – 116 с. – 0,2 п. л.

19. Сапрыкина, Н. А. Формирования умения структурировать информацию в условиях пропедевтики технологии гипермедиа (на примере построения тезауруса) Информатизация образования: теория и практика. Международная научно-практическая конференция (20-21 ноября 2015 г., Омск) / З.В. Семенова, Н.А. Сапрыкина // Сборник материалов. Под общей редакцией М.П. Лапчика. – Омск: Полиграфический центр КАН, 2015. – С. 248 – 252 с. – 0,39 п. л. (авторский вклад 50%).

20. Сапрыкина, Н.А. Умение структурировать информацию: сущность, сензитивный период формирования и критерии сформированности /З.В. Семенова, Т.Б. Захарова, Н.А. Сапрыкина // От информатики в школе к техносфере образования /Материалы международной научно-практической конференции (9-11 декабря 2015 г., Москва) ; URL: http://www.tehnosfera-edu.ru/publ/doklady/umenie_strukturirovat_informaciju_sushhnost_senzitivnyj_period_formirovaniya_i_kriterii_sformirovannosti/1-1-0-103 (дата обращения: 15.01.2016) - 0,39 п. л. (авторский вклад 45%).