

Ковалёва Наталья Викторовна

Марфутенко Татьяна Антоновна

**РАБОТА ПО ФОРМИРОВАНИЮ ИНФОРМАЦИОННОЙ КУЛЬТУРЫ
ОБУЧАЮЩИХСЯ ПОСРЕДСТВОМ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОН-
НЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ В
НАЧАЛЬНОЙ ШКОЛЕ**

**Филиал ГБОУ ВО «Ставропольский государственный педагогиче-
ский институт» в г. Железноводске**

Актуальность исследования обусловлена тем, что в условиях стремительного роста объема информации в мире идет переоценка ценностей в образовании. Навыки устного и письменного счета, каллиграфического и грамотного письма, чтения, составляющие основу начального обучения на протяжении многих столетий, сейчас все меньше признаются единственно важными и достаточными для школы настоящего и будущего. Возрастает потребность в формировании навыков поиска информации, ее анализа, обработки, хранения, распространения, представления другим людям в максимально рациональной форме. В современной начальной школе речь идет о воспитании культуры работы с информацией.

Анализ литературы показал, что информационная культура – это слагаемая культуры любой общности и индивида, характеризующаяся осознанием ими информации как ценности, их стремление и умение искать и находить, получать и перерабатывать, основывать на ней свою целесообразную деятельность и передавать ее [4, с. 10]. Ядро информационной культуры представлено совокупностью информационно-поисковых и информационно-аналитических умений [1, с. 154].

К информационно-поисковым умениям относятся: умение искать информацию в различных источниках, в том числе сети Интернет; умение ориентироваться в учебнике, словаре, справочной литературе; умение работать с текстом; умение работать с информацией, представленной в разных формах; умение хра-

нить информацию на бумажных и электронных носителях в виде упорядоченной структуры.

К информационно-аналитическим умениям относятся: умение описывать анализируемый объект (явление); умение сравнивать объекты (явления), классифицировать; умение самостоятельно давать толкование понятиям; умение получать информацию из рисунка, схемы, алгоритма, таблицы; умение переводить информацию из одной формы в другую (кодирование и декодирование информации); умение находить информацию, факты, заданные в тексте в явном виде: числовые данные, отношения и зависимости; вычленять содержащиеся в тексте основные события и устанавливать их последовательность; упорядочивать информацию по алфавиту, по числовым параметрам; умение подвергать сомнению достоверность имеющейся информации, на основе имеющихся знаний, жизненного опыта обнаруживать недостоверность получаемой информации, пробелы в информации и находить пути восполнения этих пробелов.

Электронные образовательные ресурсы – это специальным образом сформированные блоки информации, предназначенные для использования в учебном процессе, представленные в электронном виде и функционирующие на базе средств информационных и коммуникационных технологий. Учитывая возрастные особенности младших школьников, в начальной школе в качестве электронных образовательных ресурсов наиболее часто используются электронные формы учебников, электронные пособия в виде мультимедиапрезентаций; интернет-ресурсы; открытые образовательные модульные мультимедиа системы в виде тренажеров [2].

Основная нагрузка по формированию информационной культуры согласно ФГОС НОО закреплена за предметной интегрированной областью «Математика и информатика». Для эффективности данной работы необходимо внедрить в процесс обучения математике электронные образовательные ресурсы (электронные формы учебников, электронные пособия в виде мультимедиапрезентаций, интернет-ресурсы, открытые образовательные модульные мультимедиа системы в виде тренажеров) и насытить данный процесс особыми формами работы (подготовка математических проектов, задания на поиск информации, реше-

ние арифметических задач с соблюдением всех этапов, работа со знако-символическим языком математики), направленными на формирование информационно-поисковых и информационно-аналитических умений.

Рассмотрим особенности внедрение в процесс обучения математике электронных образовательных ресурсов и насыщение данного процесса особыми формами работы.

В 4А классе (ЭГ) обучение ведется по учебно-методическому комплексу «Перспективная начальная школа», автор программы по математике А.Л. Чекин, Р.Г. Чуракова. В дополнении к печатному учебнику издательством «Академкнига» разработана электронная форма данного учебника, доступ к которой организован с помощью приложения Akbooks, устанавливающееся на любое электронное устройство. Таким образом, доступ к данному электронному ресурсу может быть реализован с персонального компьютера, ноутбука, планшета, смартфона.

В рамках формирующего этапа эксперимента мы использовали электронную форму учебника на каждом уроке через демонстрацию на рабочем компьютере учителя, а также рекомендовали родителям его использование в рамках самостоятельной работы обучающихся дома.

Так, например, при проведении урока по теме «Величины и действия с ними» обучающимся были предложены для выполнения задачи № 131, 132, 133 на заполнение таблиц с величинами: при нахождении скорости необходимо было привести пример тела, который движется с такой скоростью, определение цены и производительности. Данный вид работы направлен на формирование информационно-аналитических умений: умение получать информацию из таблицы; умение переводить информацию из одной формы в другую; умение находить информацию, заданные в тексте в явном виде: числовые данные, отношения и зависимости; и на формирование информационно-поисковых умений: умение ориентироваться в учебнике, умение работать с информацией, представленной в разных формах (текст, таблица).

При проведении урока по теме «Время совместной работы» были предложены задачи № 188, 189, 190 из электронной формы учебника, где необходимо было высказать предположение о том, какую из схем можно использовать при решении задачи, составить задачу по предложенной таблице на совместную работу, решить ее и записать ответ в учебнике с возможностью проверки правильности выполнения. Данный вид работы направлен на формирование информационно-аналитических умений: умение получать информацию из схемы, таблицы; умение переводить информацию из одной формы в другую; умение находить информацию, заданные в тексте в явном виде: числовые данные, отношения и зависимости. Кроме этого, косвенно шло воздействие и на формирование информационно-поисковых умений: умение ориентироваться в учебнике, умение работать с информацией, представленной в разных формах (текст, таблица, схема).

Использование мультимедийных презентаций сопровождало каждый урок. В образовательном процессе были применены различные виды учебных мультимедийных презентаций с учетом необходимых методических требований к их подготовке и демонстрации. Так, основная группа презентаций была выполнена в виде конспектов уроков, где содержались все основные этапы. Например, презентация к уроку по теме «Деление на однозначное число столбиком» содержала мотивационное начало, устную работу (задания «Что можно сделать со знаками», «Какое утверждение является верным», устные вычисления), математический диктант, алгоритм действия при делении столбиком, примеры письменных приемов деления, рефлексию урока, самооценку.

Кроме презентаций-конспектов уроков, использовались на уроках решения задач «Решение задач на движение», «Решение задач на нахождение объема», «Решение задач на определение производительности, времени работы, объема работы» и т.д.) презентации- таблицы, презентации-схемы, в которых отражались основные этапы решения задачи и особое внимание уделялось моделированию описанных процессов в виде знако-символических обозначений.

Для проведения некоторых самостоятельных работ («Самостоятельная работа по теме: «Задачи на движение»», «Самостоятельная работа по теме: «Действия над величинами»» и др.) использовались презентации-тестирования, на слайдах которых представлялся диагностирующий материал с ограничением по времени на его выполнение.

После проведения уроков контроля использовалась презентация-слайд-шоу с целью снятия эмоционального напряжения и релаксации.

Кроме этого, обучающиеся использовали мультимедийные презентации для демонстрации собственных образовательных продуктов: при защите математических проектов, при представлении дополнительного материала.

Мультимедийные презентации как электронный образовательный ресурс воздействовал на формирование таких информационно-поисковых умений, как умение работать с текстом (обращать внимание на выделения, определять основную мысль; критически оценивать источник информации с точки зрения его соответствия запросу и др.); умение работать с информацией, представленной в разных формах (текст, рисунок, таблица, диаграмма, схема); умение хранить информацию на электронных носителях (диск, USB-накопитель) в виде упорядоченной структуры (изображений, ссылок и т. п.); а также на формирование информационно-аналитических умений: умение сравнивать объекты (явления), классифицировать; умение самостоятельно давать толкование понятиям; умение получать информацию из рисунка, схемы, алгоритма, таблицы; умение переводить информацию из одной формы в другую (кодирование и декодирование информации); умение находить информацию, факты, заданные в тексте в явном виде: числовые данные, отношения и зависимости; вычленять содержащиеся в тексте основные события и устанавливать их последовательность умение подвергать сомнению достоверность имеющейся информации, на основе имеющихся знаний, жизненного опыта обнаруживать недостоверность получаемой информации, пробелы в информации и находить пути восполнения этих пробелов.

Работа с интернет-ресурсами была организована в рамках внеаудиторной работы по подготовке математических проектов, участия в олимпиадах, а также подготовке дополнительного материала к урокам. Для более эффективной работы обучающиеся и их родители были ознакомлены со специально разработанным каталогом интернет-ресурсов.

Так, обучающиеся трижды приняли участие в олимпиадах «Плюс» и «Дино-олимпиада», размещенных на образовательном портале на базе интерактивной платформы для обучения детей <https://uchi.ru>. Олимпиада «Плюс» содержала 10 интерактивных заданий: «Космическая станция», «Шоколадки», «Приставка», «Очередь», «Время на часах», «Буквы из клеточек», «Четные числа», «Площадь», «Королевский сад», «Переправы». «Дино-олимпиада» содержала 4 интерактивных интегрированных с другими областями знаний задания: «Бассейн», «Путешественник», «Сокровища пирата», «Автозавод».

Кроме выполнения олимпиад, после создания личных кабинетов на портале Учи.ру обучающиеся получили доступ к интерактивным карточкам по предмету «Математика», содержащим как теоретический, так и практический материал по основным темам курса 4 класса.

Работа с интернет-ресурсами, прежде все, ориентирована на формирование информационно-поисковых умений: умение искать информацию в различных источниках, в том числе сети Интернет; умение работать с информацией, представленной в разных формах (текст, рисунок, таблица, диаграмма, схема); умение хранить информацию в виде упорядоченной структуры (ссылок и т. п.). Косвенно, в зависимости от содержания заданий, идет воздействие на информационно-аналитические умения: умение описывать анализируемый объект (явление); умение сравнивать объекты (явления), классифицировать; умение самостоятельно давать толкование понятиям; умение получать информацию из рисунка, схемы, алгоритма, таблицы; умение переводить информацию из одной формы в другую (кодирование и декодирование информации); упорядочивать информацию по алфавиту, по числовым параметрам (возрастанию и убыванию); умение подвергать сомнению достоверность имеющейся информации, на осно-

ве имеющихся знаний, жизненного опыта обнаруживать недостоверность получаемой информации, пробелы в информации и находить пути восполнения этих пробелов.

Работа с открытыми образовательными модульными мультимедиа системами в виде тренажеров осуществлялась в рамках классной и домашней работы с тренажером «Отличник», особенности которого описаны в теоретической части данной работы, и электронным тренажером, предложенным издательством «Академкнига» и реализуемым с помощью приложения Akbooks.

В электронный тренажер входит 170 заданий по 10 темам 4 класса. Каждая тема состоит из 3-4 заданий по 5 вариантам, равнозначным по сложности. Задания предлагают широкий диапазон трудностей: от обязательного минимума подготовки до достаточно трудных случаев, требующих глубокого владения материалом, а иногда и нестандартного мышления. Каждое задание оснащено автоматической проверкой результатов, благодаря которой обучающиеся смогут самостоятельно проверить свои решения и исправить допущенные ошибки. Все задания носят тренировочный характер.

В рамках формирующего этапа эксперимента обучающимся были предложены тесты по темам: «Деление с остатком», «Задачи на движение», «Задачи на работу», «Деление столбиком», «Действия над величинами».

Работа с тренажером «Отличник» шла параллельно с электронным тренажером. Обучающимся были предложены задания по темам: «Умножение и деление многозначных чисел», «Усложненные уравнения», «Движение», «Встречное движение», «Движение в противоположных направлениях», «Движение в одном направлении».

Работа с открытыми образовательными модульными мультимедиа системами в виде тренажеров нацелена на формирование информационно-аналитических умения: умение получать информацию из рисунка, схемы, алгоритма, таблицы; умение переводить информацию из одной формы в другую (кодирование и декодирование информации); умение находить информацию, факты, заданные в тексте в явном виде: числовые данные, отношения и зависимости; вы-

членять содержащиеся в тексте основные события и устанавливать их последовательность; упорядочивать информацию по алфавиту, по числовым параметрам (возрастанию и убыванию). Кроме этого, параллельно идёт формирование информационно-поисковых умений: умение ориентироваться в учебном пособии; умение работать с текстом (обращать внимание на выделения, определять основную мысль; критически оценивать источник информации с точки зрения его соответствия запросу и др.).

Помимо активного внедрения в образовательный процесс обучения математике младших школьников электронных образовательных ресурсов (электронных форм учебников, электронных пособий в виде мультимедиапрезентаций, интернет-ресурсов, открытых образовательных модульных мультимедиа систем в виде тренажеров) велась работа по насыщению данного процесса особыми формами, к которым мы отнесли подготовку математических проектов, выполнение заданий на поиск информации, решение арифметических задач с соблюдением всех этапов, работа со знако-символическим языком математики.

В рамках формирующего этапа эксперимента обучающиеся подготовили и защитили два проекта: «Математический справочник «Наш край» и «Составляем сборник математических задач и заданий».

Проект «Математический справочник «Наш край» был нацелен на составление справочника о родных местах: о городах КМВ, о крае, о его истории и дате возникновения, численности населения города, региона или края, о площадях, парках, реках, погоде, природе, фабриках, заводах, школах, театрах, музеях, памятниках, фонтанах. Обучающимся был предложен план деятельности: определить источники информации (наблюдения, беседы, книги и Интернет, прогулки, экскурсии), которыми необходимо воспользоваться; разделиться на группы и распределить обязанности между группами и внутри группы; договориться, к какому сроку и в каком виде будут представлены материалы; по ходу сбора материалов проводить их обсуждение и записывать в справочник, делать фотографии различных мест города; собранную по отдельным темам информацию можно разместить в стенгазете, чтобы ее могли использовать учащиеся других

классов; весь отобранный материал разместить в справочнике «Наш край в числах и величинах».

Проект «Составляем сборник математических задач и заданий» был ориентирован на составление сборника математических ребусов, кроссвордов, загадок, зашифрованных примеров, магических квадратов, занимательных рамок и других нестандартных заданий. План организации деятельности содержал следующие этапы: выбрать источники информации (математические книги, справочники, сборники задач или Интернет); разделиться на группы и распределить обязанности между группами и внутри группы; договориться, к какому сроку и в каком виде будут представлены материалы; по ходу сбора материалов проводить их обсуждение, выполнять рисунки и чертежи, находить решения; собранные или составленные задания или задачи можно разместить в стенгазете, чтобы ее могли выполнять и решать учащиеся других классов; весь отобранный материал, рисунки и чертежи к нему разместить в сборнике математических задач и заданий; когда сборник будет готов, обсудить результаты своей работы; представить сборник ученикам других классов и родителям.

Работа по подготовке математических проектов была ориентирована на формирование информационно-поисковых и информационно-аналитических умений в полном объеме.

Прямое воздействие на формирование информационно-поисковых умений осуществлялось за счет использования в процессе обучения математике электронных ресурсов для выполнения заданий на поиск информации. Так, обучающимся 4А класса было предложено подготовить дополнительный исторический и занимательный материал к уроку по теме «Вместимость и объем» о единицах объема в разных странах. Для успешного выполнения данного задания было рекомендовано использовать описанный выше каталог интернет-ресурсов или найти необходимые источники самим. Результаты выполнения данного задания испытуемые могли представить в электронном виде в форме презентации, текстового файла с гиперссылками на веб-страницы.

Аналогичные задания предлагались и к урокам по теме «Задачи на определение скорости движения» (подготовить дополнительный материал об единицах измерения скорости в разных странах), по теме «Производительность (скорость выполнения) работы» (подготовить дополнительный материал об единицах измерения производительности).

Важную роль в формировании информационно-аналитических умений, на наш взгляд, имело насыщение процесса обучения математике решением разноплановых задач с соблюдением всех этапов и работа со знако-символическим языком математики с использованием электронных ресурсов. Данные формы работы являются неразрывно связанными между собой и следуют одна из другой. Так, при решении любой задачи происходит перевод ее на знако-символический язык математики, а любое математическое выражения можно описать естественным языком в виде реальной ситуации, сводящейся к решению задачи.

В рамках формирующего этапа эксперимента каждый урок был насыщен решением задач и, соответственно, работой со знако-символическим языком математики. Решение задач в обязательном порядке проводилось с соблюдением этапов: усвоение содержания задачи; поиск путей решения задачи; оформление записи решения задачи; проверка правильности решения задачи; запись ответа задачи; работа над задачей после ее решения; и подкреплялось моделированием с использованием электронных образовательных ресурсов: выносилось в презентацию или производилась работа по схеме, чертежу, таблице в электронной форме учебника. Кроме этого, работа со знако-символическим языком математики и в рамках использования тренажеров «Отличник» и электронного тренажера.

Таким образом, работа по формированию информационной культуры обучающихся посредством использования электронных образовательных ресурсов на уроках математики в начальной школе заключалась во внедрении в процесс обучения математике электронных образовательных ресурсов (электронных форм учебников, электронных пособий в виде мультимедиапрезентаций, интернет-ресурсов, открытых образовательных модульных мультимедиа систем в

виде тренажеров) и насыщении данного процесса особыми формами работы (подготовка математических проектов, задания на поиск информации, решение арифметических задач с соблюдением всех этапов, работа со знако-символическим языком математики).

Список литературы.

1. Артемьева В.В., Воробьева Г.В., Воронина Л.В. Формирование информационных умений в процессе обучения математике // Педагогическое образование в России. – 2016. – № 7. – С. 153-160.
2. Зуева Т. М., Лузан Е. Ю., Судак И. Г. Информационные компетенции на уроках математики и возможности овладения ими с помощью средств ИКТ // Проблемы и перспективы развития образования: материалы II междунар. науч. конф. (г. Пермь, май 2012 г.). – Пермь: Меркурий, 2012. — С. 183-188.
3. Прохорова С.Ю., Хасьянова Е.А. Методика диагностики информационной компетентности младших школьников на предметном материале: математика // Инновации в образовании. – 2010. – № 1. – С.18-29.
4. Соколова Т.Е. Информационная культура младшего школьника как педагогическая проблема: Учебно-методическое пособие. – Самара: Издательство «Учебная литература», 2008. – 32 с.