

Секция «Педагогическое образование и образовательные технологии»

Интегративный подход в проблеме формирования информационной компетентности учащихся на уроках математики в начальной школе

Нижифорова Галина Владимировна

Аспирант

Московский государственный областной гуманитарный институт, Факультет математики и физики, Кафедра математики и физики, Орехово-Зуево, Россия

E-mail: galina-nika@mail.ru

Стремительное развитие процессов информатизации и новая информационная реальность, в которой живут современные школьники, вызывают необходимость существенного обновления содержания обучения с акцентом на развитие умения работать с информацией.

В Федеральном государственном образовательном стандарте начального общего образования предусматривается введение новой предметной области интегрированного характера «Математика и информатика», которая призвана обеспечить решение актуальной проблемы развития информационной компетентности учащихся как готовности самостоятельно работать с информацией из различных источников, искать, анализировать и отбирать необходимую информацию, преобразовывать и транслировать ее. Вместе с тем эта новая предметно-интегративная среда обуславливает необходимость обогащения содержания обучения математике начальной школы понятиями и методами информатики.

Информатика - это одна из областей дискретной математики. Поэтому ее интеграция с начальным курсом математики представляется вполне естественной не только на уровне формирования универсальных учебных действий при изучении раздела «Работа с данными», но и при решении информационно обогащенных задач, где математика выступает как средство и инструмент изучения информатики.

В рамках нашего исследования рассматривался вопрос о возможности использования в начальных классах единиц количества информации в качестве весьма эффективного пропедевтического материала, отражающего интегративные связи математики и информатики. Психолого-педагогической основой эксперимента были работы О.А. Ивашовой, С.Г. Григорьева, В.В. Гришкуна, Н.Г. Салминой, А. Л. Семенова, А.В. Горячева, А.Г. Асмолова, Н.В. Матвеевой и др.

Нами разработана программа «Решение задач с информационным содержанием на уроках математики в 1-4 классах», основная цель которой заключается в формировании информационной грамотности учащихся при изучении математики и реализуется через органичное включение в содержание обучения математике задач и понятий курса информатики.

Данная разработка отвечает основным положениям Концепции развития математического образования в Российской Федерации (Распоряжение Правительства России от 24 декабря 2013 года № 2506-р), регламентирующим необходимость расширения спектра математической активности учащихся начальной школы при решении логических и арифметических задач, построение алгоритмов в визуальной и игровой среде.

Информационный модуль программы тесно связан с темами курса математики, которые позволяют эффективно организовывать знаково-символическую деятельность учащихся и даже вводить некоторые понятия информатики при решении задач на уроках математики.

Например, программой предусмотрено ознакомление учащихся с действиями замещения, кодирования, декодирования и схематизации, начиная с 1 класса. Приемы моде-

лирования учащиеся осваивают при изучении арифметических действий, решении текстовых задач, выполнении специально подобранных упражнений на построение алгоритма, нахождение маршрута, в процессе игровой деятельности: «Третий лишний», «Верно-неверно», «Лабиринты» и др.

В рамках подготовительного периода к введению единиц измерения информации, предлагаются задания типа: «Сопоставь величину и единицы величины», «Измерь величину разными мерками», «Вырази одни единицы величины через другие», «Какую информацию можно получить из диаграммы?» и т.п.

Обучение с опорой на текстовую задачу в рамках системно - деятельностного подхода позволяет эффективно вводить многие понятия информатики, такие как алгоритм, модель, блок-схема, данные и скорость их передачи, единицы информации (бит, байт) и соотношения между ними и др. Заметим, что линия задач с информационным содержанием выстроена в программе по всему курсу математики 1- 4 классов. Умение решать такие задачи является обязательным предметным результатом по курсу математики начальной школы.

В обучающем эксперименте принимали участие 106 учащихся 4 классов школ Ногинского района. Сначала были выявлены мотивационные предпочтения младших школьников в учебной деятельности, среди которых преобладала прагматическая внешняя утилитарная мотивация (25%) и учебная мотивация (22%). Одобрение родителей и учителей, отметка и познавательная мотивация находились на уровне 9%. В конце эксперимента познавательная мотивация повысилась до 12%, учебная до 27%. Также на начальном этапе был проведен анализ качества знаний, и в результате проведенной работы процент качества знаний повысился на 14%.

Опытное обучение показало, что предложенную систему заданий можно эффективно включать в основную часть урока или использовать во внеклассных занятиях для повышения мотивации к обучению математике и формирования информационной грамотности учащихся.

Такие задания являются хорошим материалом для отработки арифметических навыков, в том числе приближенных вычислений, работы с долями и дробями, величинами, решения задач, формирования умений работы с информацией, графиками, диаграммами.

Слова благодарности

Выражаю огромную благодарность доктору педагогических наук, профессору Мираковой Татьяне Николаевне за помощь и наставничество.