

ОСОБЕННОСТИ РАБОТЫ С ДИАГРАММАМИ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ В 1 КЛАССЕ В СИСТЕМЕ РАЗВИВАЮЩЕГО ОБУЧЕНИЯ

Д. Б. ЭЛЬКОНИНА – В. В. ДАВЫДОВА

Каширина Е. Е.

Научный руководитель: Вахромеева Т. А.

Красноярское государственное бюджетное образовательное учреждение среднего профессионального образования «Красноярский педагогический колледж №1 имени М. Горького»

Актуальность выбора темы данной работы обусловлена требованиями Федерального государственного образовательного стандарта начального общего образования в предметной области «математика и информатика», в которых говорится, что по окончании начальной ступени обучения младший школьник должен уметь работать с таблицами, схемами, графиками и диаграммами, цепочками, совокупностями, представлять, анализировать и интерпретировать данные. Такое умение как работа с диаграммами формировалось ранее на учебном предмете информатика. Стандарт выделяет предметную область «Математика и информатика», и это требует интеграции данных предметов. Все это обусловило пересмотр содержания предмета математика в начальной школе во всех существующих учебно-методических комплектах и системах обучения. Примерная программа по математике рекомендует учителям и авторам разных учебно-методических комплектов (УМК) вставлять в содержание математики раздел «Работа с информацией», куда и должна быть заложена работа с диаграммами.

Нами был проведен анализ авторской программы по математике Э.И. Александровой для начальной школы системы развивающего обучения (РО) Эльконина Д. Б. – Давыдова В. В. и учебников по математике с целью выделения особенностей формирования предметных результатов, связанных с умением работать с диаграммами.

Анализ программы по математике системы развивающего обучения Эльконина Д. Б. – Давыдова В. В. показал отсутствие отдельного раздела «Работа с информацией». Анализируя учебники по математике Э.И. Александровой с 1 по 4 класс, мы выделили небольшое количество заданий по работе с диаграммами. Результаты анализа учебников представлены в таблице 1.

Таблица 1. Анализ учебников математики Э.И.Александровой (1-4 класс)

Класс	Кол-во заданий учебника	Задания с диаграммами	Процент заданий	Разделы учебника
1 класс	386	0	-	-
2 класс	514	14	2,7%	«Дополнительные задания», «Это интересно», «Как появилось многозначное число».
3 класс	795	4	0,5%	«Дополнительные задания».
4 класс	489	5	1,02%	«Дополнительные задания».

Анализ учебников по математике с 1 по 4 класс, показывает, что заданий, направленных на умение работать с диаграммами, не достаточно. Такое процентное

соотношение заданий в учебниках не может обеспечить достижение данного предметного результата. Задания с диаграммами представлены в разделе «дополнительные задания», а это значит, в урок они могут быть педагогами не встроены.

В результате беседы с практикующими педагогами в РО, проведенной в МБОУ Гимназия №7 г. Красноярска, мы выяснили, что педагоги вынуждены сами придумывать задания на умение работать с диаграммами, или такие задания заимствовать из других УМК. На наш взгляд, такой подход может разрушить общую логику построения курса математики в системе РО. Все выше перечисленное, определило постановку цели нашей исследовательской работы: создание теоретически обоснованной модели введения работы с диаграммами в 1 классе в соответствии с логикой и подходами системы развивающего обучения Эльконина Д. Б. – Давыдова В. В. и практической реализации модели на уроках математики в 1 классе.

Были поставлены следующие задачи:

- осуществить анализ всего содержания и логику программы математики Александровой Э.И. в системе РО;
- выделить особенности математики, которые учитываются при построении модели (схемы) введения работы с диаграммами;
- разработать и апробировать конкретно-практические задачи для 1 класса, направленные на формирование умения работать с диаграммами.

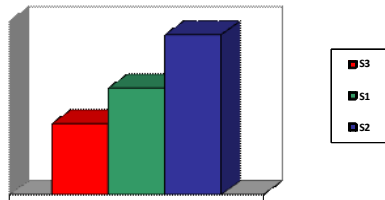
Анализ содержания авторского курса математики показал, что в 1 классе выделяется дочисловой период, в котором ученики осваивают действия с величинами (длиной, площадью, массой, объемом и др.), такие как: сравнение, уравнивание, сложение и вычитание, выделение части и целого. Все данные действия учащиеся фиксируют в буквенных моделях (формулах), графических (схемах). Мы считаем, что в данном периоде целесообразно начинать знакомство с диаграммами. Мы рассматриваем диаграмму, как модель, несущую информацию о результате сравнения каких-либо данных или объектов. Поскольку весь период первого класса построен на работе с величинами, не используя числа, мы назвали диаграмму бесчисловой. Такая диаграмма отражает результат сравнения разных величин. Следовательно, весьма логично включить работу со столбчатыми бесчисловыми диаграммами в раздел, связанный со сравнением величин. В данном разделе ученики сравнивают периметры, площади, объемы разных предметов и показывают отношения «равенства или неравенства» с помощью полосок (предметных моделей), с помощью схемы в виде отрезков. Переход от отрезка к модели (бесчисловой диаграмме) и наоборот на данный момент является продолжением и усилением освоения действия моделирования. И в этом смысле мы не разрушаем логику содержания математики, а включаем новый вид модели для учащихся.

При разработке конкретно-практических задач для 1 класса по работе с диаграммами мы учитывали особенности учебников Александровой Э.И. и принципы РО, на которых строится методика. Перечислим кратко принципы, используемые нами при конструировании заданий: 1) принцип поиска - знания не даются в готовом виде; 2) задачный принцип построения предмета; 3) принцип содержательного обобщения, раскрывающийся через выделение общего способа действия; 4) принцип моделирования, который реализуется через создание детьми моделей, отражающих всеобщее отношение и способ; 5) принцип движения от общего к частному.

Представим особенности авторского курса Александровой Э.И., которые мы сохранили и использовали при разработке конкретно-практических заданий на введение работы с диаграммами:

1) Использование разных типов заданий (оценочный, рефлексивный, диагностический, рефлексивно-методический и другие). Приведем примеры таких заданий, разработанных нами:

а) Коротышки из Цветочного города сравнивали площади предметов. Результат сравнения представили на диаграмме 1:



б) Подбери предметы, обведи их на листе и расположи так, чтобы их площади соответствовали данным диаграммы.

в) Незнайка тоже подобрал разные предметы к диаграмме 1, они представлены ниже. Верно ли Незнайка расположил предметы?



г) Придумай свое задание по диаграмме 1.

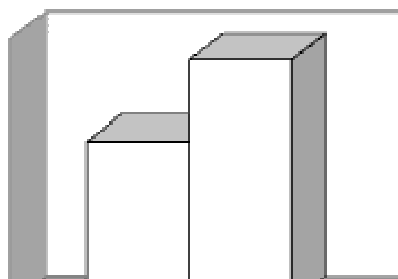
2) Мы сохранили в заданиях сюжеты и героев из сказки Н.Носова, которые присутствуют в курсе автора (см. предыдущее задание).

3) При работе с заданиями учащиеся осуществляют практические действия, это достигается при работе с бумажными полосками, которые ученики «превращают» в столбчатые диаграммы; при раскрашивании диаграмм и отображении цветом в легенде. Приведем примеры таких заданий:

С помощью бумажных полосок, которые ты можешь сам вырезать, построй диаграмму, которая будет показывать результаты сравнения объемов молока в стаканах.



Винтик и Шпунтик сравнивали объёмы бензобаков, результат сравнения представлен на диаграмме 2:



Закрась синим цветом столбец, который показывает наименьший объем бензобака. Выбери любой цвет и закрась столбец, который показывает наибольший объем.

4) В курсе математики учащиеся, сравнивая величины, осваивают три вида моделирования: графическое, буквенное и предметное. Мы считаем, что диаграмма может выступать как модель. Разрабатывая задания, мы удерживали эту логику, в которых ученики осуществляют переход от одной модели к другим. Мы этот подход сохранили. Подобрали такие задания, где учащиеся от диаграммы переходят к записи формул, от формул к диаграммам, от диаграмм к схемам, от диаграмм к подбору предметов и т.д.

Апробация заданий показала следующие результаты и эффекты:

1) При представленной работе с диаграммами не понадобилось внесение серьезных изменений в календарно-тематический план учителя, да и в программу тоже. Все задания легко встраивались в существующий план, т.е. нам, удалось, не разрушая логику курса, встроить работу с бесчисловой диаграммой в 1 классе.

2) Работа с диаграммами, оказалась доступной и интересной для учеников.

3) Работа с бесчисловыми диаграммами как моделями, отражающими результат сравнения величин, усилила линию моделирования в 1 классе.

Нужно отметить и проблемы, с которыми мы столкнулись при разработке заданий. Прежде всего, в реализацию курса заложен задачный принцип, предполагающий постановку учебной задачи, в результате решения которой, ученики открывают новый способ. Нам не удалось разработать такой задачи, в результате решения которой первоклассники откроют новый способ моделирования отношений между величинами – бесчисловую диаграмму. Поэтому введение такой диаграммы оказалось «искусственным», в готовом виде. Думаем, что поиск такой задачи нам еще предстоит осуществить. Остается разработческим вопрос по поводу дальнейшего перехода от бесчисловой диаграммы к числовой.

В результате исследовательской работы создан сборник конкретно-практических задач и рабочая тетрадь для учащихся 1 класса.