

УДК 51-7

ОТНОШЕНИЯ И ИХ СВОЙСТВА В НАЧАЛЬНОМ КУРСЕ МАТЕМАТИКИ

¹Кенжебекова Р.И., ¹Тотикова Г., ²Дайырбеков С.¹ЮКГИ им. М. Сапарбаева;²ЮКГПИ, Чимкент, e-mail: rabiga.0561@mail.ru

В статье описывается такая методика преподавания математики в начальной казахской школе, которая преследует своей целью развитие учащихся, формирование у них учебно-познавательного аппарата. Статья предназначена учителям начальных классов, преподавателям вузов, студентам и научным работникам и широкому кругу читателей, интересующихся проблемами методики преподавания математики в начальных классах.

Ключевые слова: бинарные отношения, математика, элементы множеств

RELATIONS AND THEIR PROPERTIES IN INITIAL COURSE OF MATHEMATICS

¹Kenzhebekova R.I., ¹Totikova G., ²Dayyrbekov S.¹YUKGI them Saparbaeva M.;²YUKGPI, Shymkent, e-mail: rabiga.0561 @ mail.ru

This paper describes such a method of teaching mathematics in primary Kazakh school, ktoroaya pursues its goal the development of students, fostering their educational and cognitive apparatus. This article is intended primary school teachers, university professors, students and researchers, and a wide range of readers interested in the problems of mathematics teaching methods in primary school.

Keywords: binary relations, mathematics, elements of the sets

В настоящее время учащимся I–IV классов в наглядной и конкретной форме знакомятся с такими важными математическими понятиями, как число и нуль, овладевают операциями над этими числами. Учитель, строя процесс обучения, должен опираться на эти операции и понятия. В процессе вычислительных навыков и в связи с решением задач различных видов, происходит усвоение первоначальных представлений о бинарных отношениях.

«Бинарным отношением между элементами множеств X и Y называется всякое подмножество декартового произведения X и Y » [1].

Бинарное отношение условно обозначаются заглавными буквами латинского алфавита: P, R, G, N, D, C и др.

Множество первых компонентных пар принадлежащих отношению P , называется областью определения отношения P , а множество вторых компонентных пар – областью значений отношения P .

Если элемент x принадлежит множеству X , а элемент y – множеству Y , и элемент x находится в отношении P с элементом y , то пишут: xPy . Запись xPy читают: «Элемент x находится в отношении P с элементом y ».

В математике существуют отношения между элементами одного и того же множества.

«Отношением во множестве X называются соответствия между элементами этого множества X » [2].

Отношения бывают самые разные. Например: множество стран мира: «Страна x больше страны y »; «В стране x население меньше, чем в стране y »; «Страны x и y имеют общую границу» и т.д. Отношения между людьми:

« x отец y »;« y и x – друзья»;« x учит y » – и т.д.

Этот список возможных отношений можно долго продолжать.

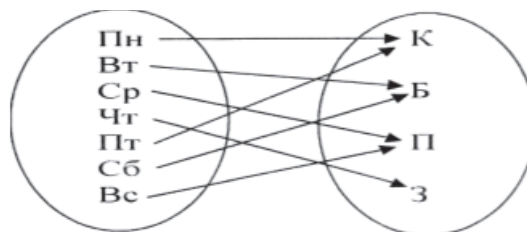
Отношение f можно изобразить наглядно.

Например: между элементами двух множеств. Девочки, живущие, в одной комнате общежития составили график дежурства на неделю, чередуясь, каждый день. Составьте граф дежурства между Камила, Багила, Пакизат, Зарина.

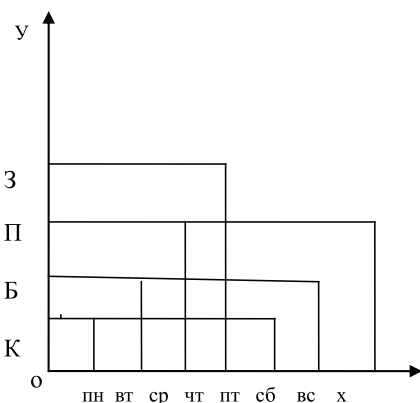
 $A = \{\text{пн.}; \text{вт.}; \text{ср.}; \text{чт.}; \text{пт.}; \text{сб.}; \text{вс.}\}$ $B = \{\text{Камила, Багила, Пакизат, Зарина}\}$ $P = \text{Быть дежурной а } P b \text{ а } \hat{A}; b \hat{B}$ $P = \{(\text{пн.}; \text{пт. Камила}); (\text{вт.}; \text{сб Багила}); (\text{ср}; \text{вс Пакизат}); (\text{чт Зарина})\}$

Указанное отношение P можно изобразить:

а) при помощи графа;



б) при помощи графика



в) составлением таблицы

	1	2	3	4
1		■	■	■
2			■	■
3				■
4				

в) при помощи таблицы

	Пн	Вт	Ср	Чт	Пт	Сб	Вс
К	■				■		
Б		■				■	
П			■				■
3				■			

Например: Между элементами одного и того же множества.

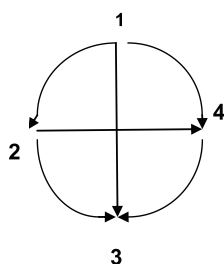
Между элементами множества $X = \{1; 2; 3; 4\}$ существует отношение «число x меньше числа y », причем элементы x и y принадлежат множеству X .

$$X = \{1; 2; 3; 4\}$$

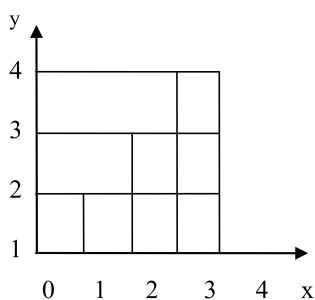
$P = \text{«число } x \text{ меньше числа } y\text{» } x, y \in X$

$$P = \{<1; 2>; <1; 3>; <1; 4>; <2; 3>; <2; 4>; <3; 4>\}$$

а) изображение при помощи графа.



б) при помощи графика



Из всего вышеизложенного следует, что отношения между элементами одного и того же множества задаются теми же способами, что отношения между элементами двух различных множеств. Отличия лишь в графах. Также как у других математических понятий у отношений существуют свои основные свойства:

1. Отношение R называется рефлексивным, если для любого x из множества X истинно $x R x$ (каждый элемент $x \in X$ находится в отношении R с самим собой).

2. Отношение R называется антирефлексивным, если ни один элемент x . Из множества X не находится в отношении R с самим собой. Отношение R называется симметричным, если для любых элементов x и y из множества X из $x R y$ следует $y R x$.

3. Отношение R называется асимметричным, если ни для каких элементов x и y из множества X не может случиться что одновременно и $x R y$, и $y R x$.

4. Отношение R антисимметрично, если $x R y$ и $y R x$ одновременно выполняются в том и только в том случае, когда $x = y$.

5. Отношение R называется транзитивным, если для любых элементов x, y, z из множества X из того, что $x R y$ и $y R z$ следует $x R z$.

Рассмотренные теоретические положения находят свое отражение на страницах учебников математики для I–IV классов общеобразовательной школы.

В традиционном обучении вопросу отношений уделяется мало внимания. Чаще всего некоторые задания, связанные с пониманием отношений выступают в качестве иллюстративного материала.

Так, например, отношения равенства и неравенства вводятся в I классе, однако изучение их простейших свойств передвигается в курс алгебры, тогда как потребность в применении этих свойств возникает во всех классах от I–IV. В традиционном курсе математики практически не рассматриваются двучленные отношения, отношения между элементами двух множеств.

Значительно расширены возможности использования бинарных отношений и их

свойств в альтернативных учебных программах обучения младших школьников математике – это в курсе математики, разработанный под руководством В.В. Давыдова [3]; в курсе математики, разработанный Н.Б. Истоминой [4]; в курсе математики Л.Г. Питерсон, Н.Я. Виленкин [5] и др.

Система учебных заданий, представленных, в названных источниках отражает, различные примеры отношений: в одном случае они характеризуют содержание учебного курса (К.И. Нешков, В.Н. Рудницкая, А.М. Пышкало «Математика I, II, III класс» В.В. Давыдов «Математика I»), в других являются иллюстративным материалом, только в расширенном варианте по сравнению традиционным.

Но во всех программах развивающие возможности таких заданий ставятся во главу угла.

Вывод: Используя упражнения, описанные выше, в учебном процессе, педагог побуждает учеников к поиску, чем вызывает развитие мыслительных процессов.

Ученики в результате выполнения многих практических, творческих видов за-

дания, научатся сравнивать две группы предметов, устанавливать в какой группе предметов больше (меньше) или столько же предметов в одной группе сколько и в другой. В итоге они освоят такие слова и словосочетания, как «больше», «меньше», «столько же», «столько, сколько» и будут упражняться во время сравнения в конкретных практических действиях.

Следовательно, каждое из заданий имеет свои развивающие функции, которые направлены на формирование у младших школьников понятий об отношениях.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Пышкало А.М., Стойлова Л.П., Лаврова Н.Н. Сборник задач по математике. – М.: Просвещение, 1979.
2. Пышкало А.М., Стойлова Л.П., Ирошников Н.П. Теоретические основы начального курса математики. – М.: Просвещение, 1974
3. Давыдов В.В. Виды обобщений в обучении. – М.: Педагогика, 1972.
4. Истомина Н.Б. Методика обучения в начальных классах. – М., 1992.
5. Питерсон Л.Г. Программа по математике для трехлетней и четырехлетней начальной школы // Начальная школа. – 1996. – № 11.