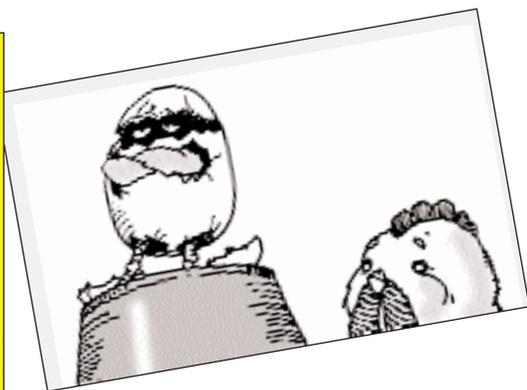


Развитие гибкости мышления у учащихся начальных классов с использованием комбинаторных заданий

*И.И. Целищева,
И.Б. Румянцева*



Наш педагогический опыт неоднократно убеждал нас, что при изучении математики наиболее успешно оказываются те учащиеся, которые умеют применять свои знания, умения и навыки в нестандартных ситуациях, перестраивают привычные способы действия, учитывают другие точки зрения, т.е. обладают гибкостью мышления. Гибкость – один из важнейших компонентов творческого мышления. Её обычно определяют как быструю смену способов решения, лёгкую перестройку интерпретации ситуаций. Люди, обладающие гибкостью мышления, предлагают сразу несколько вариантов решений, комбинируя и варьируя известные элементы задачи.

В президентской инициативе «Наша новая школа» ключевой характеристикой современного непрерывного образования названо формирование творческих компетенций. Изменение образовательных приоритетов должно повлечь за собой и изменение в организации процесса обучения, в частности в организации процесса обучения математике в начальной школе. Овладение знаниями, умениями и навыками должно стать средством развития школьников. Проблемам разработки средств развития творческого мышления посвящены исследования Ю.В. Громько, Л.А. Венгера, В.В. Давыдова, А.В. Запорожца, П.Я. Гальперина, Н.Н. Поддьякова, И.С. Якиманской и др.

Развитие творческих способностей учащихся на уроках математики, несомненно, осуществляется и традиционными методами обучения, но

нельзя недооценивать и использование **внеурочных форм работы** с детьми. Федеральный государственный образовательный стандарт начального общего образования (2009 г.) предусматривает обязательную организацию внеурочной деятельности по ряду направлений развития личности. Одно из них – общеинтеллектуальное направление. Оно с успехом может быть реализовано через систему внеурочных коррекционно-развивающих занятий, направленных прежде всего на развитие такого компонента творческого мышления, как гибкость. Основным средством этого развития выступает выполнение комбинаторных заданий разных видов.

Нами разработана **технология развития гибкости мышления детей средствами выполнения комбинаторных заданий**. Она апробирована воспитателями ДОУ, учителями начальных классов школ Ивановской области, а также студентами в ходе педагогических практик. Технология предусматривает соблюдение следующих принципов обучения детей элементам комбинаторики:

- психологическое содержание обучения составляет стратегия развития гибкости мышления детей (следование этапам её формирования);

- учёт процесса интериоризации (первоначальное выполнение заданий детьми в практической деятельности, затем перенесение практических действий через речевые в план умственных действий);

- тесная связь содержания комбинаторных заданий с основным содержанием начального курса математики в соответствии с образовательными стандартами для детей

дошкольного и младшего школьного возраста;

– последовательное использование метода перебора с целью обучения рациональным приёмам систематического перебора и как основы для введения в дальнейшем комбинаторных правил и формул.

Комбинаторные задания – это задания, которые допускают не одно возможное решение, а несколько. Сложность комбинаторных задач заключается в том, что часто при их решении приходится рассматривать все возможные случаи перебора, учитывая повторяющиеся комбинации. Покажем на примере нескольких занятий для детей младшего школьного возраста, как можно организовать **внеурочную деятельность на разных этапах работы**, постепенно и последовательно «сворачивая» внешние действия с предметами во внутренние, на основе логических рассуждений детей.

Занятие 1.

Цели:

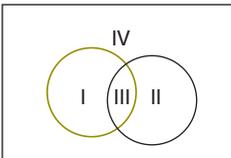
- формировать у детей умение сравнивать геометрические объекты по двум признакам, классифицировать их по разным основаниям;
- развивать умение располагать геометрические фигуры на плоскости разными способами;
- развивать владение действием моделирования.

Оборудование: набор геометрических фигур, среди которых есть фигуры красного цвета и круги; у каждого ребёнка 10 кругов.

Ход занятия.

1. Игра с обручами.

На доске изображены две пересекающиеся окружности красного и белого цветов*.

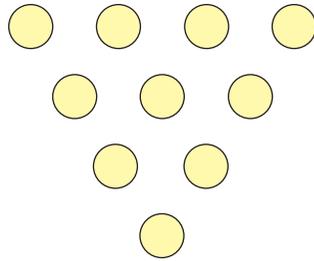


У детей на партах находятся наборы геометрических фигур, среди которых есть круги и фигуры красного

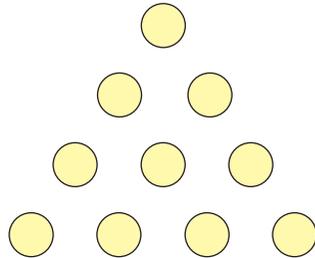
цвета. Педагог знакомит детей с правилами игры: в круге с красной окружностью можно помещать фигуры красного цвета, в круге с белой окружностью – все круглые фигуры. Играющие по очереди прикрепляют одну из фигур набора на место в кругах в соответствии с правилами игры. В ходе её дети отвечают на вопрос педагога «Почему ты выбрал именно это место?», подчёркивая выделенные признаки.

В начале игры педагог выясняет у детей, какие фигуры они будут помещать в области I, II, III и IV. В область I они должны помещать фигуры красного цвета, не являющиеся круглыми; в область II – все круглые фигуры, не являющиеся красными; в область III (пересекающуюся часть окружностей) – фигуры, обладающие сразу двумя свойствами: круглые и красные; и в область IV – фигуры, не являющиеся ни красными, ни круглыми, т.е. все остальные фигуры.

2. Десять кругов положили следующим образом:



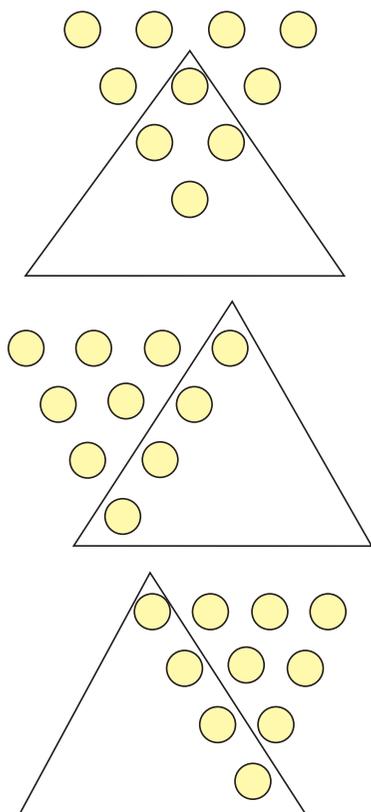
Переложите 6 кругов так, чтобы расположение стало таким:



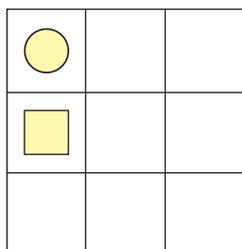
Найдите несколько способов решения.

* По техническим причинам мы не можем воспроизвести указанные авторами цвета. – Примеч. ред.

Решение:

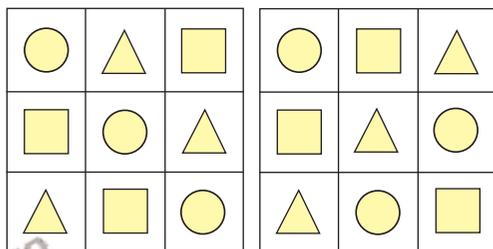


3. Дан расчерченный на клетки большой квадрат, две ячейки которого заполнены:

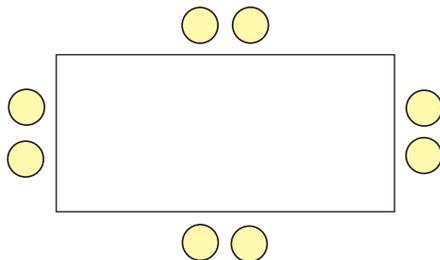


Нарисуйте в остальных клетках либо круг, либо треугольник, либо квадрат так, чтобы в каждой строчке и в каждом столбике были различные фигуры.

Возможные варианты ответа:

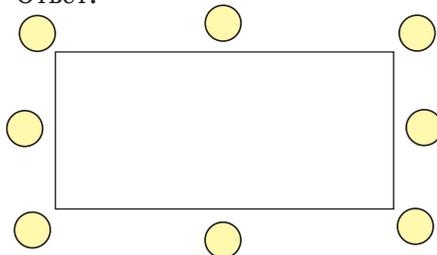


4. Восемь солдат охраняют склад с оружием и стоят, как показано на рисунке:



Пришло распоряжение: охрану усилить и расставить по три солдата с каждой стороны, но число сторожей при этом не менять. Как это сделать?

Ответ:



Занятие 2.

Цели:

- формировать у детей умение сравнивать геометрические объекты по двум признакам, классифицировать их по разным основаниям;
- развивать владение действием моделирования.

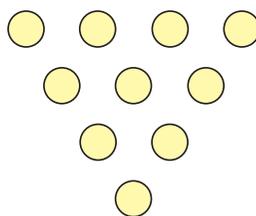
Оборудование: набор геометрических фигур, среди которых есть квадратные фигуры и зелёные фигуры; у каждого ребёнка 10 одинаковых кругов.

Ход занятия.

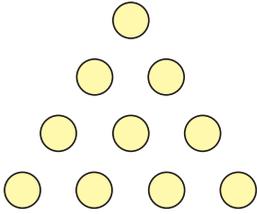
1. Игра с обручами.

Процедура игры аналогична игре с обручами, проводившейся на занятии 1. Изменяется задание: в круге с красной окружностью можно помещать все квадратные фигуры, в круге с белой окружностью – все зелёные фигуры.

2. Десять кругов положили следующим образом:

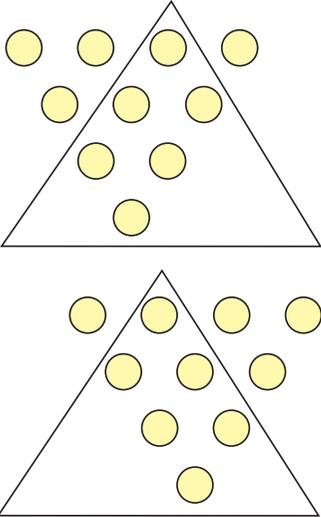


Переложите 4 круга так, чтобы расположение стало таким:



Найдите несколько способов решения.

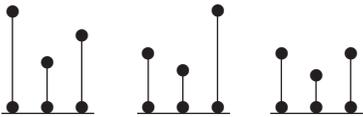
Решение:



3. Петя выше Саши, а Саша ниже Коли. Покажите с помощью отрезков все возможные случаи.

Ответ:

П. С. К. П. С. К. П. С. К.



4. Закончите заполнение квадрата буквами Ч, У, К, Е, Г так, чтобы в каждом горизонтальном ряду, в каждом вертикальном ряду и на каждой диагонали присутствовали все эти буквы по одному разу.

Ч	У	К		
	Г	Е	К	

Решение:

Ч	У	К	Е	Г
Г	К	Ч	У	Е
У	Г	Е	К	Ч
Е	Ч	У	Г	К
К	Е	Г	Ч	У

Занятие 3.

Цели:

- формировать у детей умение сравнивать геометрические объекты по двум признакам, классифицировать их по разным основаниям;
- развивать комбинаторные умения и гибкость мышления.

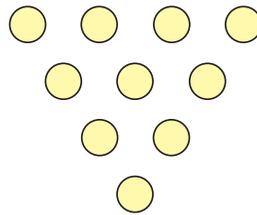
Оборудование: набор геометрических фигур, среди которых есть фигуры жёлтого цвета и треугольники; у каждого ребёнка по 10 одинаковых кругов; на каждой парте 5 кругов, 5 треугольников, 5 квадратов.

Ход занятия.

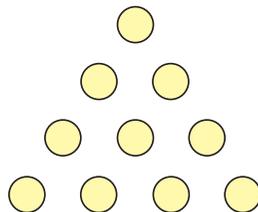
1. Игра с обручами.

Процедура игры аналогична игре, проводившейся на занятии 1. Дети получают задание: в круге с красной окружностью можно помещать все жёлтые фигуры, а в круге с белой окружностью – все треугольные.

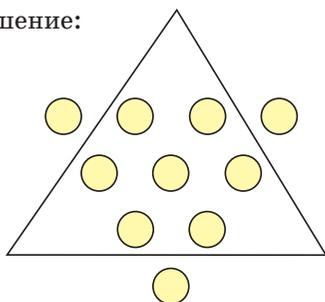
2. Десять кругов положили следующим образом:



Переложите 3 круга так, чтобы расположение стало таким:



Решение:



3. Завершите заполнение квадрата буквами Т, А, Б, У, Н так, чтобы в каждом горизонтальном, каждом вертикальном ряду и на каждой диагонали присутствовали все эти буквы по одному разу.

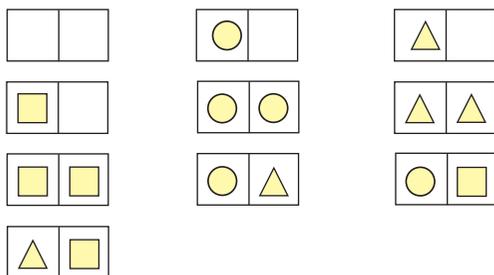
Т	А	Б	У	Н
	Т	А	Б	У

Один из возможных ответов:

Т	А	Б	У	Н
У	Н	Т	А	Б
А	Б	У	Н	Т
Н	Т	А	Б	У
Б	У	Н	Т	А

4. У вас есть геометрические фигурки: треугольники, круги, квадраты. Сделайте для дошкольников карточки для игры в геометрическое домино.

Решение:



(Продолжение следует)

Ира Ивановна Целищева – доцент кафедры математики, физики и методики обучения Шуйского государственного педагогического университета;

Ирина Борисовна Румянцева – канд. психол. наук, доцент кафедры математики, физики и методики обучения Шуйского государственного педагогического университета, г. Шуя, Ивановская обл.