Тема**: Решение комбинаторных задач методом перебора вариантов**

*Цель:* планируется, что к окончанию занятия учащиеся будут знать: о разнообразии видов математических задач (комбинаторная задача); уметь: выполнять последовательный перебор вариантов при решении комбинатор­ных задач.

*Оборудование:*рисунок «Кормушка», рисунки с изображением воробья, снегиря, синицы — по 6 ри­сунков каждой птицы; карточки «Деревья», «Кормуш­ки», «Повесим кормушки» — по числу пар учеников; наборы квадратов (жёлтого, синего, зелёного, крас­ного цветов), карточки-таблицы «Раскрасим кормуш­ки» — по числу групп; карточки «Обед для воробья» — по числу учеников.

Ход занятия

**1.Организационный момент**

**2.Разминка**

 Ребята, отгадайте загадки о птицах.

В серой шубке перьевой

И в морозы он герой.

Скачет, на лету резвится,

Не орёл, — а всё же птица! *(Воробей.)*

Чернокрылый, красногрудый,

И зимой найдёт приют:

Не боится он простуды —

С первым снегом тут как тут! *(Снегирь.)*

Спинкою зеленовата,

Животиком желтовата,

Чёрненькая шапочка

И полоска шарфика. *(Синица.)*

**3.Игра «День-ночь»*.*** В игре участвуют тройки учеников сменного со­става, изображающие птиц, которые днём ищут себе корм, а с приходом ночи прячутся в укромные места. Игроки получают рисунки с изображениями птиц — синицы, снегиря, воробья. По команде «День!» уче­ники свободно передвигаются по классу, по команде «Ночь!» садятся на стулья у доски. Учитель закрепляет полученную последовательность рисунков на доске.

Затем выходит новая тройка участников, которая тоже получает рисунки с изображениями птиц. Но по команде «Ночь!» ученики должны сесть так, чтобы по­лучилась новая комбинация. Полученная последова­тельность рисунков также крепится на доске и т.д.

Вышло: *Синица, снегирь, воробей.*

*Синица, воробей, снегирь.*

*Снегирь, синица, воробей.*

*Снегирь, воробей, синица.*

*Воробей, синица, снегирь.*

*Воробей, снегирь, синица.* **Вывод:** каждая птица была дважды первой, дважды второй и дважды третьей. А как быстро можно составить все шесть вариантов последовательностей.

**4.Интересно знать.** Раньше на Руси 12 ноября отмечали Синичкин день. В старину считалось, что именно в этот день прилетают птицы, которые у нас зимуют, а синичка как бы встречает зимних гостей. К этому дню люди старались приготовить кормушки и корм для птиц.

**5.Работа в парах «Повесим кормушки»***.* Каждая пара учащихся получает карточку «Дере­вья», три карточки с изображениями кормушек под номерами, карточку-таблицу «Повесим кормушки». Учащимся нужно найти все способы, как можно развесить кормушки по одной на каждом де­реве. Один ученик моделирует три разные последо­вательности расположения кормушек, другой — запи­сывает номера кормушек в карточке. Затем учащиеся в парах меняются ролями. По окончании работы кар­точки с результатами выполнения задания вывеши­ваются на доске. Во время проверки надо обратить внимание на карточки, в которых последовательно (упорядочено) определены все возможные способы размещения кормушек.

**6.Переменка 1. Игра на внимание «Птицы летают высоко».** Ученики барабанят пальцами по краю парты. Учитель называет различ­ных представителей животного мира. Если звучит на­звание птицы — ученики поднимают руки вверх, если звучит название зверя, насекомого, рыбы и др. — продолжают барабанить.

**7.Работа в группах «Раскрасим кормушки»**. На доске открывается контурное изображение кор­мушки. Каждая группа учащихся получает по четыре разноцветных квадрата и карточку-таблицу «Раскра­сим кормушки».



Группам нужно найти раз­личные варианты окрашивания стенок кормушки так, чтобы каждая стенка была окра­шена в один из четырёх цветов. При выполнении задания учащи­еся моделируют каждый вариант с помощью квадратов, а затем записывают в карточке первые буквы названий цветов. Время работы групп регламентируется (4-5 мин). При подведении итогов оценивается число найденных спо­собов окрашивания и использование рациональных приёмов перебора ва­риантов.

**8.Переменка 2. Пальчиковая гимна­стика «Птички на кормушке»:** раскрытая ладонь одной руки изображает кормушку, а указа­тельный палец другой — клюв птицы. Действия сопровождаются словами:

*Маленькая птичка*

*Зёрнышки клевала,*

*Птичка-невеличка*

*Крошки собирала.*

**9.Тест «Обед для воробья».** Каждый ученик получает карточку «Обед для воро­бья». В пустых кружочках — «тарелочках» — нужно расставить буквы *я* («ягода»), *ж* («жучок»), *с* («семечко») так, чтобы составить разные варианты угощения для воробья из трёх «блюд».

**10. Подведение итогов.
11. Рефлексия.**