

Урок №18. Множество. Подмножество. Пересечение множеств.

Цели урока:

- закрепить представление о множествах, подмножествах, пересечении двух множеств;
- закрепить умение определять: принадлежность элементов множеству, характер отношений между множествами (множество-подмножество, имеют пересечение, не имеют пересечения);
- формировать у детей умения работать во времени, умения работать в группе;
- развитие логического мышления, памяти, воображения.

Требования к подготовке учащихся:

знать/понимать: понятие «множество», понятие «подмножество», пересечение множеств, число элементов в множестве;

уметь: определять принадлежность элементов множеству, характер отношений между множествами

использовать: выполнять алгоритмы с ветвлениями

Тип урока: урок изучения новых знаний

Формы работы: фронтальная, групповая, индивидуальная.

Ход урока:

1. Введение

- На вопрос «*Как это делается?*» можно ответить с помощью... (алгоритма). Чтобы ответить на вопросы «*Что это такое? Кто это такой?*» нужно уметь описывать состав предметов и существ, их возможные действия и отличительные признаки.

- Но существуют и другие вопросы:

- *почему* одни растения с колючками мы называем кактусами, а другие – розами и никогда не путаем одни с другими;

- *почему* в одном случае мы решаем, что в реке или озере можно купаться, а в другом – нельзя.

- Чтобы научить кого-то отличать кактус от розы и принимать правильное решение, нужно изучать не только информатику, но и математику. В математике изучаются не только правила вычитаний, но и множества, графы и правила рассуждений.

- Сначала вспомним то, что вам уже известно о множествах.

2. Изучение нового материала

- Назовите элементы множества месяцев в году (времен года, учеников в нашем классе, ...). Сколько элементов в этом множестве? Что такое пустое множество? Приведите пример такого множества.

Выполнить *задание 1*.

В классе важно обсудить и записать правильный ответ на вопрос «сколько элементов?» для каждого множества в таблице. Ответы на эти вопросы нужно вписать в строки таблицы.

После этого дети смогут самостоятельно (дома или в классе) раскрасить в таблице фигуры, которыми обозначены множества, а затем нарисовать эти фигуры в пирамиде. Учитель может подсказать, что множества с одинаковым числом элементов, например «Бременские музыканты» и «океаны», можно поселить на двух одинаковых этажах в *любом* порядке.

Выполнить *задание 2*.

- О каждой букве обязательно нужно спросить детей, почему она вписывается в ту или иную область на рисунке из фигур. Ответы учеников могут быть примерно такими:

- Жираф – это зверь. Множество зверей на рисунке обозначено квадратом, поэтому букву Ж нужно записать внутри квадрата.

- Айсберг – это не животное и не растение, поэтому букву А нужно записать не в круге и не в треугольнике.

3. Закрепление изученного материала.

Воспроизвести на доске три пары кругов из задания 3 и попросить детей показать рисунок, на котором изображены:

- множество и его *подмножество*;
- два множества, имеющих *пересечение*;
- два множества, не имеющих пересечения.

Игра «Назови подмножество»

Учитель называет множество, а дети – его возможные подмножества, например:

- множество городов – подмножество европейских городов;
- множество фильмов – подмножество комедий;
- множество животных – подмножество домашних животных;
- множество букв – подмножество гласных букв.

Игра «Что на пересечении?»

Учитель называет пары множеств. Если множества не пересекаются, то дети не поднимают рук. Если множества пересекаются, то дети поднимают руки, если готовы привести пример элемента на пересечении двух множеств. Например:

- животные и герои мультфильма (Крокодил Гена, кот Матроскин);
- овощи и товары в магазине (огурцы, картофель, капуста);
- птицы и рыбы (не пересекаются);
- папы и врачи (папа-врач кого-то из учеников);
- звезды и планеты (не пересекаются).

Выполнить *задание 3*.

Попросить детей провести линии.

- Какие еще подмножества есть у множества животных? (*Птиц, рыб, насекомых, ...*)

- Назовите животное, которое:

- является зверем и обитает в море (*дельфин, тюлень, морской лев, кит, ...*);

- обитает в море, но не зверь (*осьминог, краб, акула, ...*);

- зверь, но не обитатель моря (*медведь, тигр, заяц, ...*).

Попросить показать область на рисунке из кругов, в которой «живет» каждая из этих групп животных.

Выполнить *задание 4*.

- Какое множество обозначено кругом на рисунке из фигур? (*Множество насекомых.*)

- Что можно сказать о множестве, которое обозначено треугольником: оно пересекается с множеством насекомых, не пересекается с ним или является его подмножеством? Обоснуйте ответ. (*Является подмножеством, т.к. весь треугольник находится внутри круга.*)

- Об элементах какого множества в таблице можно сказать, что они все являются насекомыми? (*Так можно сказать только о бабочках.*)

Нарисовать треугольник в строке «бабочки».

При необходимости задать подобные наводящие вопросы для определения обозначений оставшихся трех множеств в таблице.

Затем обсудить и записать в двух последних строках таблицы названия множеств, находящихся на пересечении двух других множеств.

Выполнить *задание 5*.

- Сколько множеств обозначено кругами на рисунке? Какое из них самое большое? Каким цветом нужно закрасить самый большой круг? Какое множество самое большое из оставшихся?

4. Итоги урока

- Сегодня вы вспомнили, что различные множества отличаются числом элементов, что оно множество может пересекаться с другим или быть его подмножеством.

4. Домашнее задание.

Задание 6 — вписать пропущенные названия множеств по схеме.