

Внеклассная работа в школе. Математика

Дерешева О.Н.
учитель математики

«...Математические сведения могут применяться умело и с пользой только в том случае, если они усвоены творчески, так, что учащийся видит сам, как можно было бы прийти к ним самостоятельно»

А.Н. Колмогоров

Сегодня остро стоит вопрос о развитии самостоятельности и творческой активности учащихся на уроках. Практика внеурочных занятий способствует развитию и становлению личности в условиях единой школы, повышению уровня обучения. Управлять этим процессом – значит не только развивать и совершенствовать заложенное в человеке природой, но и формировать у него потребность в постоянном саморазвитии и самореализации, так как каждый человек воспитывает себя прежде всего сам. Добытое лично – добыто на всю жизнь.

Тема занятия в 5 классе: ЛОГИЧЕСКИЕ ЗАДАЧИ

I. Материал для беседы

Задумывались ли вы когда-нибудь о том, сколько километров проходит человек за свою жизнь? Сколько слов мы произносим ежедневно? Каково расстояние от Солнца до нашей планеты? Ответы на эти и тысячи подобных вопросов выражаются числами, занимающими зачастую по числу своих десятичных разрядов целую строку и даже больше.

Для сокращения записи больших чисел давно используется система величин, в которой каждая из последующих в 1000 раз больше предыдущей.

1 млн = 1 000 000 (миллион)

1 млрд = 1 000 000 000 (миллиард)

1 триллион = 1 000 000 000 000

1 квадриллион = 1 000 000 000 000 000

1 квинтиллион = 1 000 000 000 000 000 000

1 секстиллион = 1 000 000 000 000 000 000 000

1 септиллион = 1 000 000 000 000 000 000 000 000

1 октиллион = 1 000 000 000 000 000 000 000 000 000

Как писал С.Я.Маршак: «Напрасно думают, что ноль играет маленькую роль».

II. Решение задач

Задача № 1. (Решаем совместно с учащимися)

Беседуют трое: Белокуров, Чернов и Рыжов. Брюнет сказал Белокурову: «Любопытно, что один из нас русский, другой – брюнет, а третий – рыжий, но ни у кого цвет волос не соответствует фамилии». Какой цвет волос имеет каждый из беседующих?

Решение. Для решения задачи воспользуемся таблицей 3 x 3. По условию задачи Белокуров не русский, Чернов не черный и Рыжов не рыжий. Это позволяет поставить знак

«−» в соответствующих клетках. Кроме того, по условию, Белокуров – не брюнет, и, значит, в клетке на пересечении строки «Белокуров» и столбца «Черный» также надо поставить знак «−».

Цвет волос \ Фамилия	Рыжий	Черный	Русый
Белокуров		−	−
Чернов		−	
Рыжов	−		

Из таблицы следует, что Белокуров может быть только рыжим. Поставим знак «+» в соответствующей клетке. Отсюда видно, что Чернов не рыжий. Обозначим это знаком «−» в таблице. Теперь ясно, что Чернов может быть только русым, а Рыжов – брюнетом.

Цвет волос \ Фамилия	Рыжий	Черный	Русый
Белокуров	+	−	−
Чернов	−	−	+
Рыжов	−	+	−

Задача № 2. (Ученики работают самостоятельно, общаясь друг с другом)

Встретились три подруги: Белова, Краснова и Чернова. На одной из них было черное платье, на другой – красное, на третьей – белое. Девочка в белом платье говорит Черновой: «Нам надо поменяться платьями, а то цвет наших платьев не соответствует фамилиям». Кто в какое платье был одет?



Ответ: Краснова- в белом платье, Белова – в черном, Чернова – в красном.

Задача № 3. (Решаем совместно с учащимися)

Петя, Вася, Коля и Миша играли в футбол. Один из них разбил мячом стекло. На вопрос «Кто это сделал?» Петя, Вася и Коля ответили: «Не я», а Миша – «Не знаю». Потом оказалось, что двое из них сказали правду, а двое – неправду. Знает ли Миша, кто разбил стекло?

Решение. Начнем с ответов Пети, Васи и Коли. Так как стекло разбил кто-то один, то среди ответов Пети, Васи и Коли может быть лишь один ложный, иначе при ложных ответах получается, что стекло разбили двое.

Тогда вторым ложным ответом будет ответ Миши, так как всего ложных ответов два. Поэтому Миша знал, кто разбил стекло.

Задача № 4. (Ученики работают самостоятельно, общаются друг с другом)

Коля, Вова, Боря, Юра заняли первые четыре места в соревновании. На вопрос, какое место они заняли, трое из них ответили:

- 1) Коля – ни первое, ни четвертое;
- 2) Боря – второе;
- 3) Вова не был последним.

Какое место занял каждый мальчик?



Ответ: I место занял Вова, II место – Боря, III место – Коля, IV место – Юра.

Задача № 5. (Ученики работают самостоятельно)

На острове живут два племени: аборигены и пришельцы. Аборигены всегда говорят правду, а пришельцы всегда лгут. Путешественник, приехавший на остров, нанял островитянина в проводники. Они пошли и увидели другого островитянина. Путешественник послал проводника узнать, к какому племени принадлежит этот туземец. Проводник вернулся и сказал: «Туземец говорит, что он абориген».

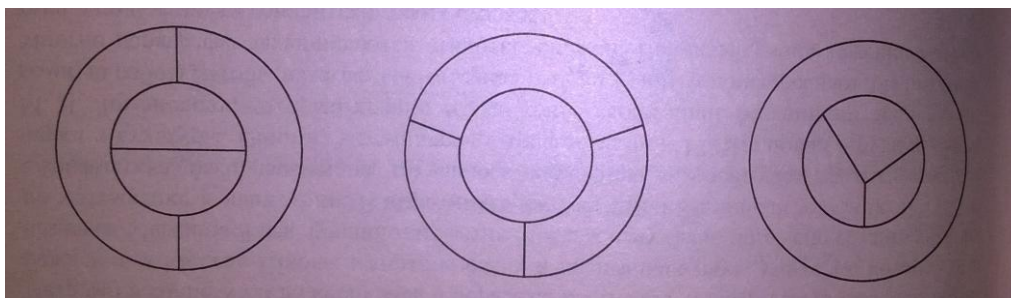
Кем был проводник: пришельцем или аборигеном?

Решение. Так как ответ встреченного островитянина мог быть лишь «Я – абориген» (этот ответ является правдой для аборигенов и ложью для пришельцев), а проводник сказал, что туземец – абориген, то проводник является аборигеном.

III. Решение олимпиадной задачи

На острове Буяне четыре государства, каждое из которых граничит с тремя другими. Нарисуйте карту острова.

Решение. Возможны следующие варианты:



IV. Контрольно – измерительные материалы

(самостоятельная работа)

1. Дядя Федор, кот Матроскин, Шарик и почтальон Печкин сидят на скамейке. Если Шарик, сидящий справа от всех, сядет между дядей Федором и котом, то кот станет крайним слева. В каком порядке они сидят?

2. Александр, Борис, Виктор и Григорий – друзья. Один из них – врач, другой – журналист, третий – спортсмен, а четвертый – строитель. Журналист написал статью об Александре и Григории. Спортсмен и журналист вместе с Борисом ходили в поход. Александр и Борис были на приеме у врача. У кого какая профессия?

3. Имеются три карточки, одна из сторон которых – красная или зеленая, или синяя, другая сторона у всех белая. На белой стороне одной из карточек написано «красный», на другой – «зеленый», а на третьей – «красный» или «синий». Ни одна из записей не соответствует действительности. Каково цвета каждая карточка?

4. Коренными жителями острова являются рыцари и лжецы. Рыцари всегда говорят правду, а лжецы всегда лгут. Человек А говорит: «Я – лжец». Является ли он уроженцем острова рыцарей и лжецов?

5. В бутылке, стакане, кувшине и банке находятся молоко, лимонад, квас и вода. Известно, что вода и молоко не в бутылке, сосуд с лимонадом стоит между кувшином и сосудом с квасом, в банке не лимонад и не вода. Стакан стоит около банки и сосуда с молоком. В какой сосуд налита какая из жидкостей?

ЛИТЕРАТУРА

- 1.Альхова З.Н. Внеклассная работа по математике.- М.: ЛИЦЕЙ, 2001.
- 2.Математика. 5-9 классы. Развитие математического мышления: олимпиады, конкурсы /авт.-сост. И.В. Фотина. – Волгоград: Учитель, 2011.
3. Математика. 5-6 классы. Организация познавательной деятельности /авт.-сост. Г.М.Киселева. – Волгоград: Учитель, 2013.
4. Фарков А.В. Математические кружки в школе. 5-8 классы. – М.: Айрис-пресс, 2008.

Интернет – ресурсы:

Логические задачи. – Режим доступа: <http://festival.1september.ru/articles/512937>