

Первоапрельские научные забавы (черновик сценария)



А почему бы не превратить «День дураков» с первоапрельским «У тебя вся спина белая» в научный праздник, наполнив его весёлыми загадками, неожиданными парадоксами и всяческими иллюзиями. Хорошая идея для родителей и педагогов...

Для затравки предлагаем Вам небольшую подборку весёлых научных розыгрышей и фокусов. Большинство из них, наверняка вам знакомы, но детям всё в новинку и всё забавно. Не сомневаемся, что, почувствовав «аппетит» (который приходит во время еды), вы сможете подобрать научные развлечения, согласно возрастным особенностям вашей аудитории.

Что главное – мозг или глаза?

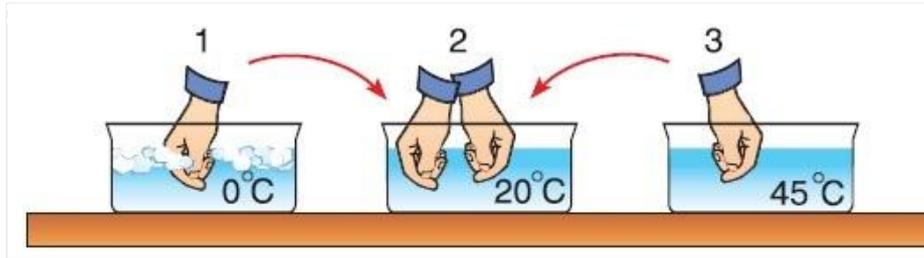
В этом можно увидеть, как вступают в конфликт зрение и наша способность мгновенно читать слова. Это называется «эффект перцептивной готовности» – когда мозг в зависимости от ситуации подстраивается видеть то, что надо, а не то, что на самом деле.

Здесь нужно вслух читать текст, но **называть не сами слова, а их цвет**. Хорошая тренировка на внимание и концентрацию!

СИНИЙ КРАСНЫЙ ЗЕЛЕНый ЖЕЛТЫЙ ЧЕРНЫЙ КРАСНЫЙ ЖЕЛТЫЙ
СИНИЙ ЧЕРНЫЙ ЗЕЛЕНый ЖЕЛТЫЙ КРАСНЫЙ СИНИЙ ЗЕЛЕНый
ЖЕЛТЫЙ ЧЕРНЫЙ СИНИЙ ЗЕЛЕНый КРАСНЫЙ ЗЕЛЕНый ЖЕЛТЫЙ
СИНИЙ ЧЕРНЫЙ ЗЕЛЕНый ЖЕЛТЫЙ ЧЕРНЫЙ КРАСНЫЙ ЧЕРНЫЙ

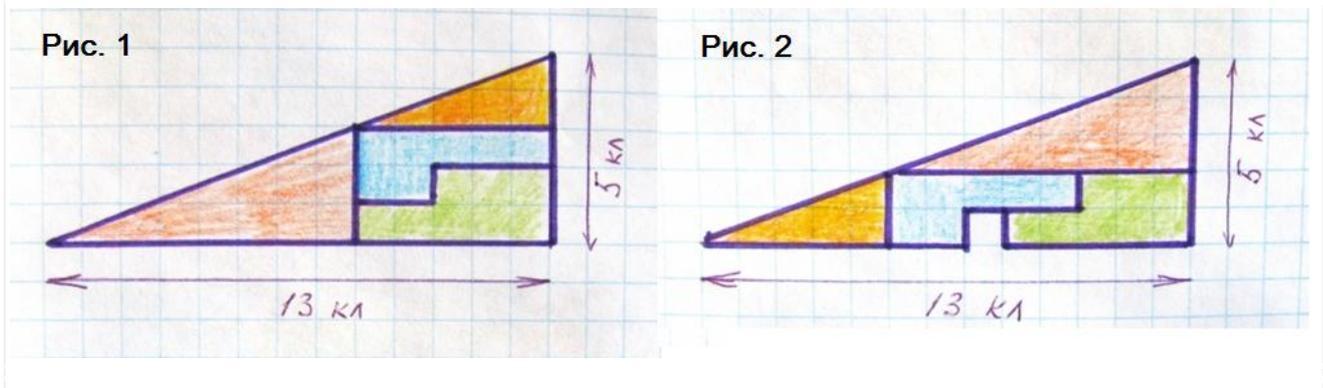
Субъективное восприятие температуры

Возьмем три миски с водой. В центре вода комнатной температуры, с одной стороны горячая вода, с другой – ледяная. Теперь попробуем среднюю воду – как ощущения? Нормальная? А потом минуту подержим руки одну в горячей, одну в ледяной воде и снова попробуем воду в средней миске. Теперь вода в ней в зависимости от того, какой рукой пробовали, кажется или холодной или горячей. Хотя она не изменилась! Лучше экспериментировать с завязанными глазами. Наше восприятие окружающего мира меняется в зависимости от разных факторов.



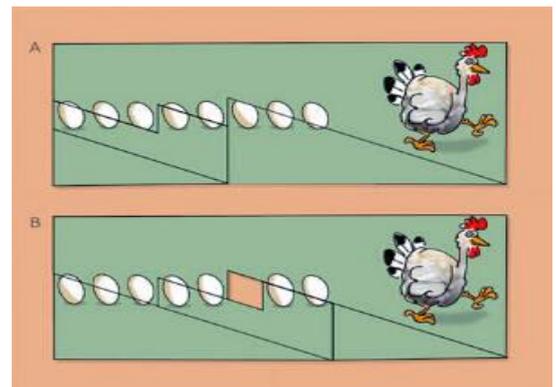
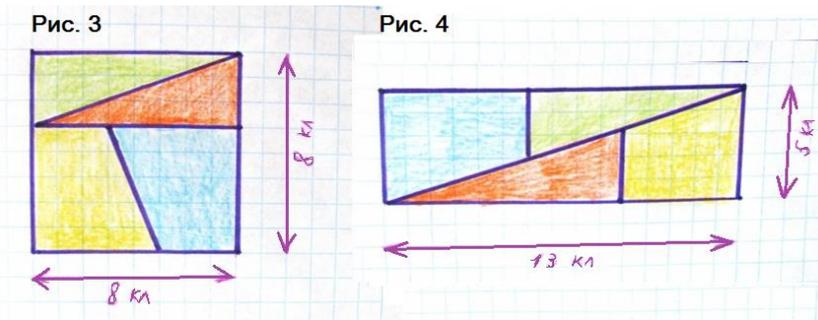
Удивительные фигуры

Нарисуйте на листе бумаги в клеточку треугольник и разрежьте его на фигуры, как показано на рисунке (рис. 1). Если теперь треугольник сложить из этих же фигур, но другим способом, то получится треугольник такого же размера, но у него будет не хватать одного кусочка (рис. 2). То есть, он уменьшится на целую клеточку! Можно голову сломать, перекладывая детали так и этак! Не верите – проверьте сами!



Подобный эффект можно получить, составляя из частей квадрата 8×8 клеточек (рис. 3) прямоугольник 5×13 клеточек (рис. 4). Считаем клеточки: было – 64; стало – 65! Получается, что площадь увеличивается на клетку, но ведь мы используем одни и те же части!.. Неужели, нарушается закон сохранения массы вещества!..

Интересно, все ли догадаются, в чем тут подвох?..



«Пропавшее яичко» – та же загадка, но в ином исполнении.

Монета, проходящая сквозь маленькое отверстие

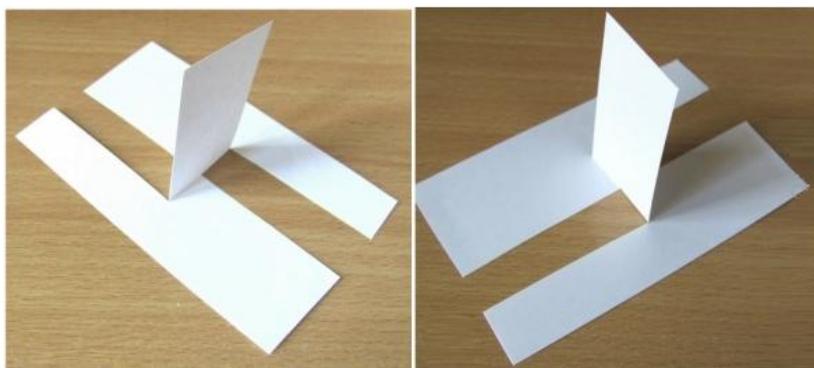
Берём монету. В обычном листке бумаги посередине прорезаем отверстие диаметром миллиметров на 5 меньше монеты. И озадачиваем всех вопросом «Можно ли просунуть большую монету сквозь маленькое отверстие, не разрывая бумаги?». Кажется, что невозможно



Но если согнуть бумагу пополам, вложить внутрь монету и, растянув углы бумаги, как бы обвести монету, то она легко проходит. Этот фокус наглядно демонстрирует возможности науки топологии – одной из дисциплин математики.



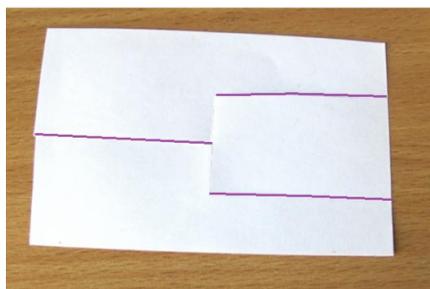
Невозможная фигура



Посмотрите на бумажную фигуру, изготовленную из одного цельного листа бумаги без всяких склеек. На фотографии она показана с разных позиций.

Не беря её в руки, необходимо догадаться, как она сделана.

Разгадка становится очевидной сразу, как только возьмешь эту фигуру в руки. Она складывается в плоский лист бумаги с тремя прорезями – ничего сложного.



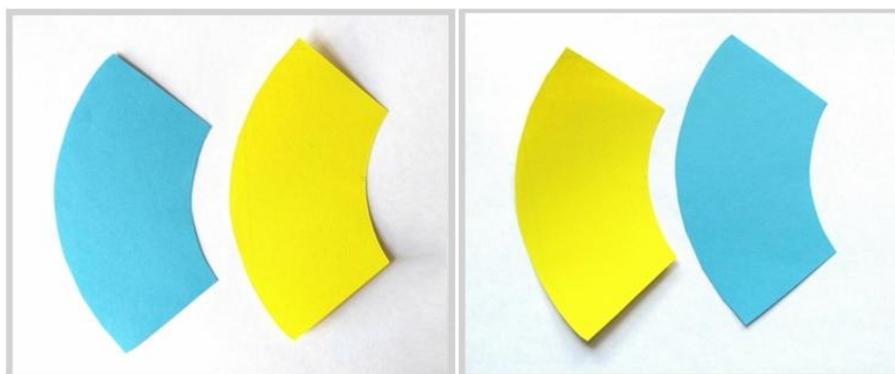
Лента Мёбиуса

Предложите зрителям предсказать, что получится, если разрезать бумажное кольцо на два колечка. В зависимости от того, сколько раз перед склейкой была перекручена полоска бумаги, кольца могут быть сцеплены или разделены.



Разные размеры

Очень эффектно выглядят любые оптические иллюзии. Вот одна из них.



Вырежьте из картона две одинаковые фигуры примерно такой вот формы, как показано ниже (можно нарисовать шаблон от руки, точные пропорции неважны). Кладем их рядом – желтая дуга кажется больше синей. Но стоит поменять их местами – и вот уже синяя дуга больше желтой!

Если совместить дуги друг с другом, то очевидно, что они одинаковы. Мы это знаем, но глаза говорят нам другое.

Несколько математических фокусов



- прибавь 2 нуля к своему размеру обуви
 - вычти из полученного результата свой год рождения
 - прибавь к получившемуся числу текущий год
- Посмотри на последние две цифры результата – это и будет твой возраст!

$$5 \text{ копеек} = \sqrt{25 \text{ копеек}} = \sqrt{\frac{1}{4} \text{ рубля}} = \frac{1}{2} \text{ рубля} = 50 \text{ копеек}$$

$$25 - 45 = 16 - 36$$

$$25 - 45 + \frac{81}{4} = 16 - 36 + \frac{81}{4}$$

$$5^2 - 5 \cdot \frac{9}{2} \cdot 2 + \left(\frac{9}{2}\right)^2 = 4^2 - 4 \cdot \frac{9}{2} \cdot 2 + \left(\frac{9}{2}\right)^2$$

$$\left(5 - \frac{9}{2}\right)^2 = \left(4 - \frac{9}{2}\right)^2$$

$$\sqrt{\left(5 - \frac{9}{2}\right)^2} = \sqrt{\left(4 - \frac{9}{2}\right)^2}$$

$$5 - \frac{9}{2} = 2 \cdot 2 - \frac{9}{2}$$

$$5 = 2 \cdot 2$$

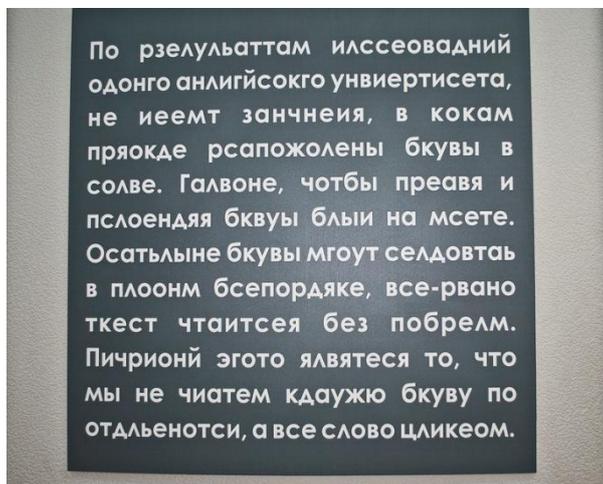
Задачи-шутки на сообразительность

Они всегда пользуются неизменным успехом.

- Одно яйцо варится 5 минут. Сколько времени будут вариться 4 яйца?
 - На одном берегу 7 утят, на другом – 12 цыплят. Посередине островок. Кто быстрее доплывёт до острова?
 - В комнате горело 50 свечей, 20 из них задули. Сколько свечей останется?
 - Один оборот вокруг Земли спутник делает за 1 ч 40 минут, а другой – за 100 минут. Какой из них летит быстрее?
 - На березе росло 9 яблок. Подул сильный ветер, и 5 яблок упало. Сколько осталось?
 - Сестра старше брата на 5 лет. На сколько лет она будет старше брата через 7 лет?
 - Как правильно сказать: «9 и 7 будет 15» или «9 плюс 7 равно 15»?
 - У вас имеются двое часов, одни, которые вообще не идут, и вторые, которые отстают на одну минуту в сутки. Спрашивается, какие часы лучше? (задача Л. Кэрrolла)
- Ответ: точнее показывают время часы, которые стоят. Ведь они показывают точное время два раза в сутки. А вот часы, которые каждые сутки отстают на минуту, показывают точное время раз в два года. Ведь они покажут точное время, когда отстанут ровно на 12 часов, а это произойдет через 720 суток.*
- У вас в кармане коробок с одной-единственной спичкой. Вы вошли ночью в тёмную комнату, где есть свеча, керосиновая лампа и газовая плита. Что вы зажжёте в первую очередь? (Спичку).
 - Какого цвета стоп-кран в самолёте?
 - Ты пилот самолета, летящего из Парижа в Москву с посадкой в Киеве. Время в полёте – два часа. Сколько лет пилоту?
 - Где край света? (Там, где начинается тень).
 - Что стоит между окном и дверью? (Буква «и»).
 - Если пять кошек ловят пять мышей за пять минут, то сколько времени нужно одной кошке, чтобы поймать одну мышку?

- Как может брошенное яйцо пролететь три метра и не разбиться? (*Нужно бросить яйцо на четыре метра, тогда первые три метра оно пролетит целым*).
- Что все люди на земле делают одновременно? (*Становятся старше*).

Занимательная орфография



«По инерции»



Желаем вам провести «Первое апреля» не только весело, но и познавательно!