

Хакасская мифология в математических задачах на смекалку

Автор: Воронцова Надежда Михайловна

(учитель математики г. Черногорска РХ)

Презентацию выполнила: Ефремова Галина Владимировна

(учитель математики п. В – Тёи РХ)

***«Хорошая математическая
шутка – это тоже***

***хорошая математика,
она лучше дюжины
посредственных работ»***

Английский математик
Джон Литтвуд (1885 - 1977)

Цели:

- **обучение** нестандартным способам решения задач на смекалку;
- **развитие** логического мышления и наблюдательности;
- **воспитание** уважения к национальной культуре малых народов.

Математические задачи на смекалку, составленные с использованием хакасской мифологии и нашей современности актуальны, так как всегда уделяется большое внимание изучению родного края, изучению национальной культуры.

Знания своего родного края необходимы каждому школьнику.

Не секрет, что в наших учебниках математики (Н.Я. Виленкина, И.И. Зубаревой и А.Г. Мордковича, и др. авторов) нет заданий по НРК.

Поэтому данная работа несомненно принесёт пользу как для учащихся, так и для учителей.

■ МЫ ЖИВЕМ В ХАКАСИИ И ГОРДИМСЯ ЭТИМ!

*По содержанию задачи можно
разбить на следующие виды:*

Переливание

Логические задачи

Задачи шутки

Эйлеровы графы

В худшем случае

Задачи на переливание

У подножия высокого Тасхыла, на берегу тихой речки стоял небольшой аал. Жили в нем два брата – охотника.

Старшего брата звали Каалка, младшего Копчон.

Отправляет старший брат младшего за водой и даёт ему два бурдюка, вместимостью 8л и 5л и просит принести ровно 7л воды.

Сможет ли Копчон выполнить просьбу старшего брата?

| <i>Ходы</i> | <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> | <i>4</i> | <i>5</i> | <i>6</i> | <i>7</i> |
|-------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| <i>8л</i> | - | 5 | 5 | 8 | - | 2 | 7 |
| <i>5л</i> | 5 | - | 5 | 2 | 2 | 5 | - |

Жила-была девушка по имени Абахай Пахта, что означает красавица: сорок кос на плечах, тридцать кос на спине расстилались, точно струйки родниковой воды. Два охотника – Хара Моос и Хара Торгы – решили счастье свое испытать, пошли к ней, чтобы в жены взять.

Девушка хитрая была и сказала: «Тому я в жены достанусь, кто сможет кумыс из 12л бурдюка перелить поровну», - и подает им еще два бурдюка вместимостью 5л и 8л.

Смогут ли охотники справиться с нелегкой задачей?

| Ходы | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|------|----|---|---|---|---|---|---|---|
| 12 л | 12 | 4 | 4 | 9 | 9 | 1 | 1 | 6 |
| 8 л | 0 | 8 | 3 | 3 | 0 | 8 | 6 | 6 |
| 5 л | 0 | 0 | 5 | 0 | 3 | 3 | 5 | 0 |

Когда-то давным давно жил, говорят, один сказитель и хайджи по имени Алагол. Его знали во всех ближних и дальгих аалах, и всюду он был желанным гостем. Узнал народ, что приехал сказитель и к вечеру и стар и мал собрались послушать знаменитого Агола.

Приехал как-то Агол к баю по имени Хырна и привёз ему в подарок 8л араки (вино домашнее). Обрадовался Хырна-бай и спросил: «Это всё мне?».

Но Хайджи подал ему бурдюки вместимостью 5л и 3л и сказал отлить ровно один литр, а остальным вином угостить своих братьев. Смогут ли братья попробовать араки знаменитого сказителя?

| <i>Ходы</i> | <i>1</i> | <i>2</i> | <i>3</i> | <i>4</i> | <i>5</i> | <i>6</i> |
|-------------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| <i>8л</i> | 8 | 3 | 3 | 6 | 6 | 1 |
| <i>5л</i> | 0 | 5 | 2 | 2 | 0 | 5 |
| <i>3л</i> | 0 | 0 | 3 | 0 | 2 | 2 |



Логические задачи

Береза, тополь и черемуха переводятся как «хазын», «тирек» и «нымырт». Дерево, перевод которого начинается на букву «х», посажено между тополем и черемухой. Первая буква одного дерева совпадает с первой буквой перевода. Восстанови соответствие между деревьями и их переводом.

| | «нымырт» | «тирек» | «хазын» |
|--------------|----------|---------|---------|
| Берёза | - | - | + |
| Тополь | - | + | - |
| черёмух а | + | - | - |

Похта Крис. Коден Хан, Ах Кобик, Аба Хулаг – знаменитые сказочные богатыри – охотники. Они участвовали в состязаниях «*Меткий стрелок*» и заняли первые четыре места. На вопрос, какие места они заняли, трое из них ответили:

- Похта Крис ни первое, ни четвёртое;
- Коден Хан второе;
- Ах Кобик не был последним.

Какое место занял каждый богатырь?

| <i>места богатыри</i> | I | II | III | IV |
|-----------------------|---|----|-----|----|
| <i>Похта Крис</i> | - | - | + | - |
| <i>Коден Хан</i> | - | + | - | - |
| <i>Ах Кобик</i> | + | - | - | - |
| <i>Аба Хулах</i> | - | - | - | + |

На берегу озера Терпе-коль жил богатырь Ирлыхан Арыг и было у него три дочери: Погана Арыг, Куин Арыг и Ай Арыг. На шее у каждой был талисман в виде букв «П», «К» и «А». Дочь с талисманом в виде буквы «К» говорит сестре Ай Арыг: «Нам надо поменяться талисманами, а то у всех троих буква талисмина не соответствует имени». У кого какой талисман?

| | «П» | «К» | «А» |
|---------------|-----|-----|-----|
| <i>Погана</i> | - | + | - |
| <i>Куин</i> | - | - | + |
| <i>Ай</i> | + | - | - |

Задачи - шутки

Один бай по имени Сарыг-Сагая написал о себе своему брату Хаара-Сагал баю

«... пальцев у меня двадцать пять на одной руке, столько же на другой, да на ногах десять...».

Почему он такой урод?

Ответ: бай не урод, он просто не поставил двоеточие после слова двадцать.

Поезд отправился из Абакана на станцию Копьёво. Через час – другой поезд отправился со станции Копьёво в Абакан. Оба поезда идут с одинаковой скоростью. Какой из них в момент встречи будет находиться на меньшем расстоянии от Абакана.

Ответ: в момент встречи поезда будут находиться на одинаковом расстоянии от Абакана.

В игре «ХААП АЛ» («Поймай кость») участвовали две команды из школ №16 и №19 г. Черногорска. Игра закончилась со счётом 80675 хазыхов (хазых – кость).

**Смысл игры заключается в следующем:
подбрасывается и ловится один хазых. В это время игрок должен успеть взять из кучи 1 хазых. Когда подбрасывается второй хазых, нужно успеть взять два хазыха и т.д. Но ни один школьник не поймал ни одного хазыха.**

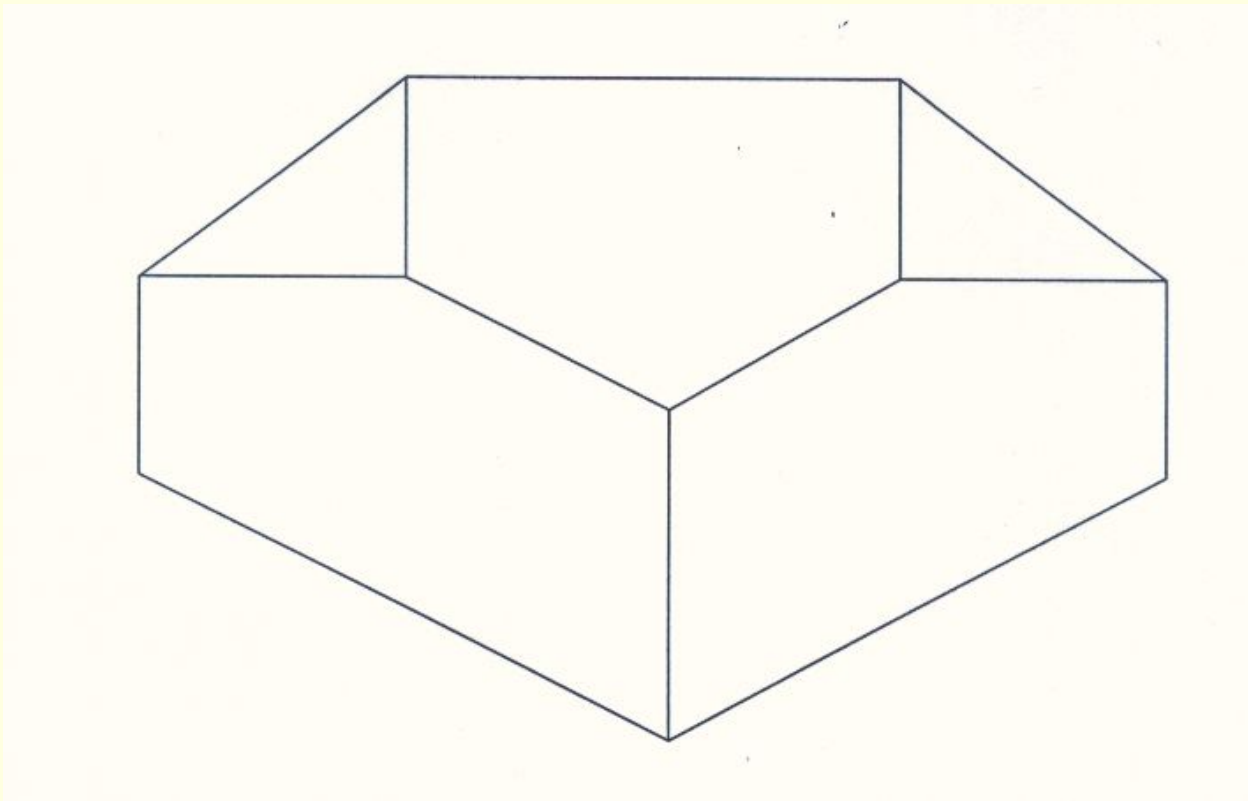
Как это может быть?

Ответ: в игре принимали участие школьницы (девочки)

Эйлеровы графы

В октябре 2006 года в городе Черногорске республики Хакасия проходили выборы главы администрации. И каждый кандидат в свою предвыборную программу включал такой пункт: «Облагородить черногорский парк, сделать его центром отдыха горожан».

Представим себе, что после реконструкции наш парк выглядит так.



Могут ли жители нашего города прогуляться по тропинкам парка, проходя по каждой ровно один раз?

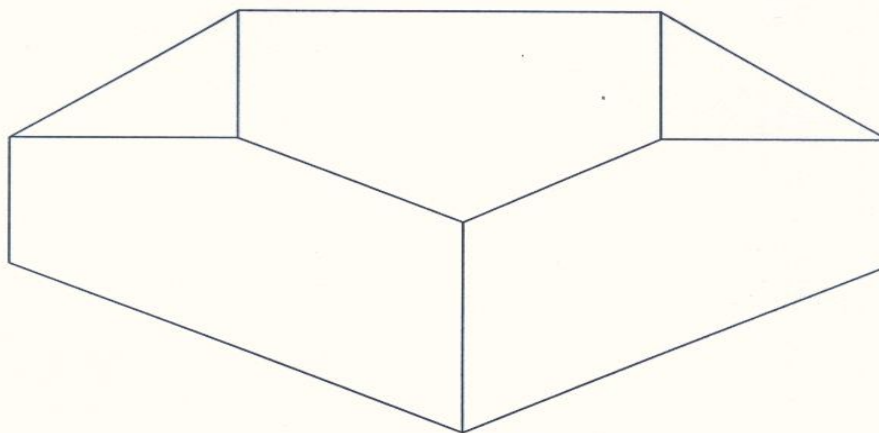
Решение.

Замкнутый граф можно обойти тогда и только тогда, когда он содержит не более двух нечетных вершин, причем маршрут начинается в одной из таких вершин и заканчивается в другой.

Чётные вершины – это точки, в которых сходятся чётное число линий

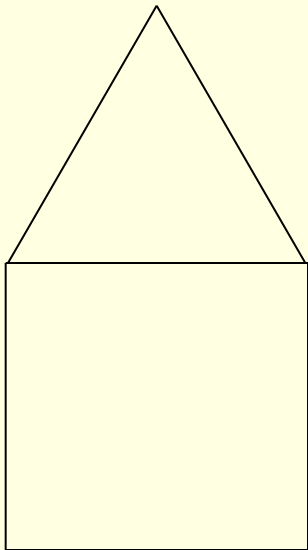
Нечётные вершины – это точки, в которых сходятся нечётное число линий

Наши жители не смогут обойти парк по предложенному условию, т.к. соответствующий граф имеет четыре нечетные вершины.

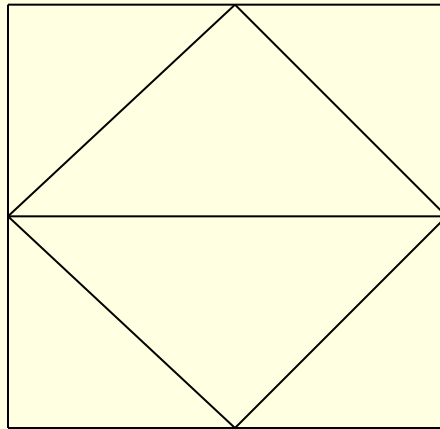


Попробуйте обойти следующие три контура, не отрывая карандаша от бумаги, проходя по линии ровно один раз.

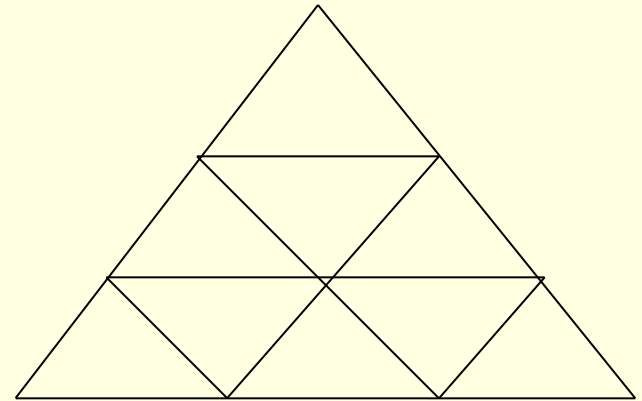
1



2



3



В первом и во втором случае контуры можно обойти, т.к. по две нечётных вершины. В третьем случае контур обойти нельзя, т.к. нет нечётных вершин

«В худшем случае»

Довольно часто в задачах, где требуется доказать какое-либо утверждение, можно рассмотреть самый неудобный, худший случай, в котором утверждение кажется наиболее «подозрительным». Если мы докажем утверждение в этом, худшем случае, то тем более оно будет верно и в остальных случаях. Поэтому главное, что здесь нужно - правильно определить этот худший случай.

Задача.

В ящике комода, который стоит в темной части юрты, лежат 10 коричневых и 10 красных носков одного размера. Сколько носков нужно взять из ящика хозяйке, чтобы подать мужу пару носков одного цвета?

Ответ: 3 носка.

Задача.

В непрозрачном мешке лежат 5 белых и 2 чёрных шара. Какое наименьшее количество шаров нужно взять из мешка, чтобы среди них обязательно оказался хотя бы один белый шар

Ответ: 3 шара (уж точно из трёх шаров по крайней мере один шар будет белым)

Задачи, предлагаемые в данной работе, можно использовать при подготовке учащихся 5- 6 классов к олимпиаде, на факультативных занятиях по математике. А так же на внеклассных мероприятиях в рамках государственного стандарта общего образования.

Литература.

- И.Ф. Шарыгин и др. Москва 2003г. «Задачи на смекалку»
- М.И. Колобков. 1955г. «Природа Хакасии»
- Хакасские народные сказки и предания. 1975г. «Золотая чаша»
- Л. Катаева и др. 1933г. «Таежный хоровод»
- Хакасские народные игры и состязания. Абакан-1996г.
- П.А. Троякова. 1995г. Мифы и легенды хакасов.

Спасибо за внимание!

