

Математическое УНО

Правила игры:

Учащиеся делятся на 2 команды с равным количеством участников.

Каждой команде выдаётся:

1. Карточки с задачами разного уровня сложности.
2. Цветные бонусные карточки, где красный – плюс 5 баллов, синий – плюс 3 балла, жёлтый – $\times 2$, зелёный – право на ошибку.
3. Белые карточки для вноса ответов.

На решение задач даётся 30 минут. По истечению времени состоится игра «Математическое УНО».

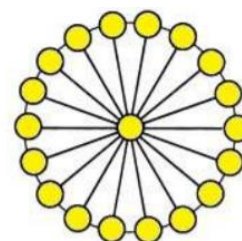
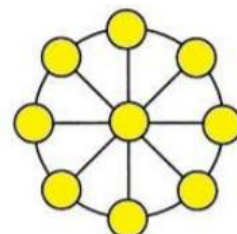
Каждая команда на руках имеет столько карточек, сколько успели решить задач. Каждая задача имеет определённое количество баллов. Команды выбирают какой карточкой будут делать свой ход, одновременно выбрасывают карточки на стол. Победу одерживает та, команда, которая выбрала карточку с наибольшим количеством баллов и при этом задача решена верно. Эксперт следит за правильностью ответов. В случае, если карточка с наименьшим количеством баллов была решена верно, а с наибольшим количеством баллов - не верно, то побеждает команда с верно решённой задачей и ей начисляются очки соперника.

Ответы записываются на белых карточках. Также есть цветные бонусные карточки. Команды самостоятельно выбирают какие задачи они запишут на бонусных карточках.

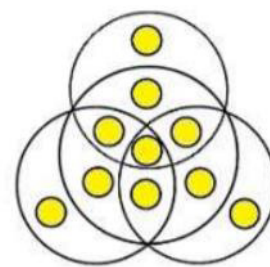
Задачи:

I. Числовые задачи, числовые ребусы.

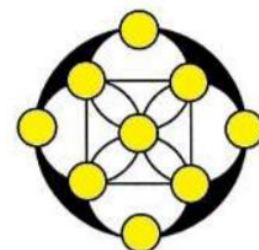
1. Расставьте числа от 1 до 9 в кружочки фигуры так, чтобы сумма трех цифр по каждой прямой составляла 15.
2. Расставьте числа от 1 до 19 в кружочки фигуры так, чтобы сумма любых трех чисел на одной прямой равнялась 30.



3. Расставьте числа от 1 до 10 в маленькие кружочки так, чтобы суммы чисел в четырех больших кругах были равными.



4. Расставьте 9 натуральных последовательных чисел так, чтобы равнялись 60 суммы по 4 малым и одной большой окружности, а также в вершинах центрального квадрата.



5. Решите ребус, если известно, что наибольшая цифра в

числе СИЛЕН равна 5:

$$\begin{array}{r} \text{РЕШИ} \\ + \text{ЕСЛИ} \\ \hline \text{СИЛЕН} \end{array}$$

6. Решите ребус
- $$\begin{array}{r} \text{ДРАМА} \\ + \text{ДРАМА} \\ \hline \text{ТЕАТР} \end{array}$$

II. Логические задачи

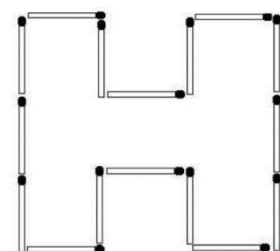
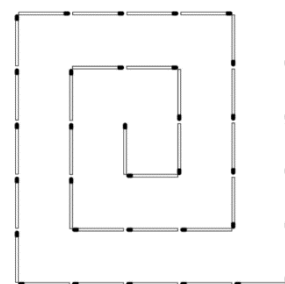
1. Три подружки - Ксюша, Лена и Даша - купили в магазине груши, яблоки и сливы, причем каждая девочка покупала только один вид фруктов и все покупки у них были разные. На вопрос, кто что купил, продавец ответил: "Ксюша купила груши. Лена - точно не груши. Даша - не сливы". Как оказалось позже, два из трех ответов были ложными и только один истинным. Кто что купил?
2. Жила-была одна дружная семья: мама, папа и сын. Они все любили делать вместе. Но вот мультфильмы любили разные: «Ну, погоди!», «Покемоны», «Том и Джерри». Определите, какой мультфильм любит каждый из них, если мама, папа и любитель мультфильма «Покемоны» никогда не унывают, а папа и любитель мультфильма «Том и Джерри» делают зарядку по утрам?
3. В клубе «Отдых» познакомились 3 любителя клубной музыки видов техно, хаус, рейв. Один говорит: «Вы какую музыку больше любите? Я техно люблю!». Другой ответил, что любит хаус, а третий сказал, что не

любит ни техно, ни хаус, но зато обожает рейв. Интересно то, что все они были в банданах и рубашках черного, белого и желтого цветов, но цвет банданы и рубашки совпадал только у любителя техно. А у любителя хаус ни рубашка, ни бандана не были белыми. А любитель рейв был в желтой рубашке. Определите цвет рубашек и бандан каждого из любителей клубной музыки.

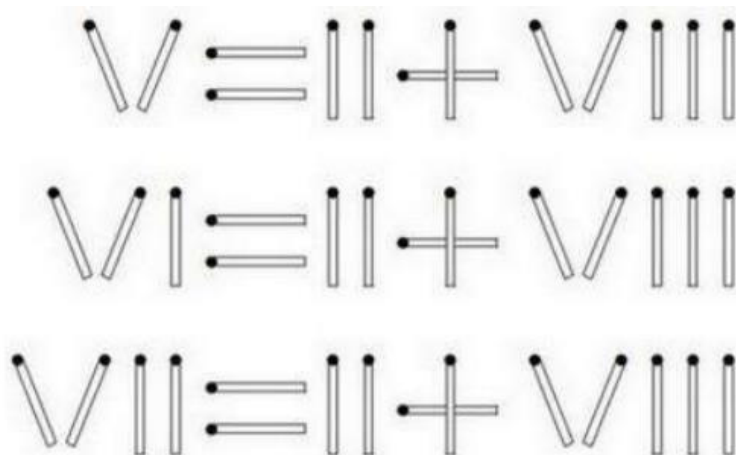
4. На полке стояло 26 волшебных книг по заклинаниям, все они были прочитаны. Из них 4 прочитал и Гарри Поттер, и Рон. Гермиона прочитала 7 книг, которых не читали ни Гарри Поттер, ни Рон, и две книги, которые читал Гарри Поттер. Всего Гарри Поттер прочитал 11 книг. Сколько книг прочитал только Рон?
5. В симфонический оркестр приняли на работу трёх музыкантов: Брауна, Смита и Вессона, умеющих играть на скрипке, флейте, альте, кларнете, гобое и трубе. Известно, что: Смит самый высокий; играющий на скрипке меньше ростом играющего на флейте; играющие на скрипке и флейте и Браун любят пиццу; когда между альтистом и трубачом возникает ссора, Смит мирит их; Браун не умеет играть ни на трубе, ни на гобое. На каких инструментах играет каждый из музыкантов, если каждый владеет двумя инструментами?

III. Задачи со спичками

1. Из 35 спичек выложена фигура, напоминающая «спираль». Переложите 4 спички так, чтобы образовалось 3 квадрата.
2. На рисунке изображена фигура, напоминающая букву «Н». Переложите 4 спички так, чтобы получить 2 квадрата (в этой, как и во всех следующих задачах имеется в виду, что останутся только те фигуры, которые указаны в условии. То есть, оставить два квадрата не значит, что останутся два квадрата и прямоугольник или даже отдельная спичка). Имеется два решения.



3. Из спичек составлены три неверных равенства (см. рисунок). Переставьте в каждом ряду по одной спичке так, чтобы все равенства стали верными. Можно смещать части формулы без изменения рисунка.



IV. Введение в комбинаторику.

1. Курьер должен разнести пакеты в 7 различных учреждений. Сколько маршрутов он может выбрать?
2. Сколькими способами можно поставить на шахматную доску белого и чёрного короля, чтобы получилась допустимая правилами игры позиция?
3. Перед нами 10 закрытых замков и 10 похожих ключей к ним. К каждому замку подходит только один ключ, но ключи смешались. Возьмем один из замков, назовем его первым и попробуем открыть его каждым из 10 ключей. В лучшем случае он откроется первым же ключом, а в худшем - только десятым. Сколько нужно в худшем случае произвести проб, чтобы открыть все замки?

V. Взвешивания, переливания, разрезания.

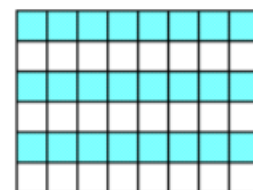
1. На столе лежит десять пронумерованных шляп. В каждой шляпе лежит по десять золотых монет. В одной из шляп находятся фальшивые монеты. Настоящая весит 10 граммов, а поддельная только 9. В помощь даны весы со шкалой в граммах. Как определить в какой из шляп находятся фальшивые монеты, используя весы только для одного взвешивания? Весы могут взвешивать не более 750 грамм.

2. Головоломка Саладина.

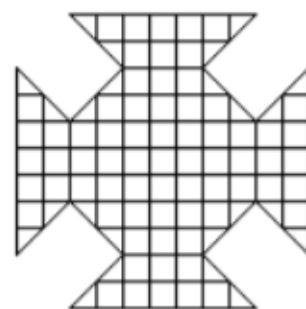
Эта история случилась давным-давно, еще во времена крестовых походов. Один из рыцарей был захвачен мусульманами в плен и предстал перед их предводителем - султаном Саладином, который объявил, что освободит пленника и его коня, если получит выкуп в 100 тысяч золотых монет. "О, великий Саладин, - обратился тогда к султану рыцарь, у которого за душой не было ни гроша, - ты лишаешь последней надежды. У меня на родине мудрому и находчивому пленнику дается шанс выйти на свободу. Если он решит заданную головоломку, его отпускают на все четыре стороны, если нет - сумма выкупа удваивается!" "Да будет так, - ответил Саладин, и сам обожавший головоломки. - Слушай же. Тебе дадут двенадцать золотых монет и простые весы с двумя чашками, но без гирь. Одна из монет фальшивая, однако, неизвестно, легче она или тяжелее настоящих. Ты должен найти ее всего за три взвешивания. Не справишься с задачей до утра - пеняй на себя!" А вы смогли бы выкрутиться?

3. Три человека купили сосуд, полностью заполненный 24 унциями бальзама. Позже они приобрели три пустых сосуда объемом 5, 11 и 13 унций. Как они могли бы поделить бальзам на равные части используя эти четыре сосуда? Постарайтесь решить задачу за наименьшее количество переливаний.

4. Разрежьте флаг с 6 полосами на две части так, чтобы из них можно было сложить флаг с 8 полосами.



5. Разрежьте «мальтийский крест» (см. рисунок) на 6 частей так, чтобы из них можно было сложить квадрат.



6. Имеется 61 монета, внешне неразличимые, из них 60 настоящих, одинаковой массы, одна фальшивая,

тяжелее настоящих. Можно ли найти фальшивую монету с помощью четырех взвешиваний на весах без гирь?

7. Имеется 5 монет, среди которых одна фальшивая (неизвестно, легче она или тяжелее настоящей). Масса настоящей монеты 5 г. Как при помощи двух взвешиваний на весах можно выявить фальшивую монету, имея в своем распоряжении одну гирю массой 5 г?