

## Задачи для УМШ (с ответами для учителя)

### 1. Лодка Робинзона Крузо

Робинзон Крузо отправился в морское путешествие. Разразился шторм, и корабль выбросило на рифы вблизи острова. Вся команда погибла, только Робинзон смог выбраться на остров, который оказался необитаемым. Чтобы выбраться с острова, Робинзон построил лодку. Но вот беда, лодка оказалась далеко от берега. Помогите Робинзону. Предложите, как спустить лодку на воду. Постарайтесь придумать как можно больше способов.

**Ответ.** Можно использовать прилив, прокопать канал, использовать ветер или силу животных и т. д. (до 30 и более способов).

### 2. Энергия Солнца

На Землю от Солнца поступает огромное количество энергии, а человечество продолжает строить тепловые, атомные и гидро- электростанции. Есть, правда, и первые попытки непосредственного использования солнечной энергии. Предложите конкретные способы использования солнечной энергии (для обогрева, освещения, получения электроэнергии).

**Ответ.** Можно использовать солнечный свет для нагрева воды, используя фокусирующее зеркало; направлять свет при помощи зеркал или световодов в темные помещения и подвалы, «запасать тепло» в специальных бассейнах с водой, которая покрыта черной пленкой (слоем черной жидкости), солнечные электростанции, солнечные печи для выплавки особо чистых металлов и т. д.

### 3. Загадочные круги

В 1987 году на полях Великобритании были обнаружены загадочные круги – на них растения имели необычный наклон. Предположения о причинах этого явления были разные – от воздействия космических пришельцев до состава почвы. Были проведены тщательные исследования кругов. При этом ни одно из высказанных ранее предположений не подтвердилось. Как вы думаете, каковы истинные причины этого явления?

**Ответ.** Круги на полях вытаптывали местные фермеры. От зевак, которые приезжали посмотреть на «чудо», они получали доход.

### 4. «Вечные часы»

В одном европейском музее есть часы, работающие без дополнительного завода уже два века. Как устроены эти часы?

**Ответ.** Вот несколько ответов-гипотез, предложенных школьниками:

- ✓ замаскированный провод от ветряка на крыше;
- ✓ используется работа силы посетителей, открывающих дверь;
- ✓ «работает» атмосферное давление: в часы установлена коробочка как в барометре-анероиде; при увеличении давления коробочка сжимается и заводит пружину часов;
- ✓ используется удлинение (сокращение) длины человеческого волоса при увеличении (уменьшении) влажности воздуха...
- ✓ в настоящее время можно использовать солнечную батарею.

### 5. Опять проспал...

Для многих людей является проблемой встать рано утром. Они или не слышат будильник, или выключают его и продолжают спать. Предложите конструкции будильников для таких людей.

**Ответ.** Несколько конструкций будильников показаны на слайдах презентации.

## **6. Гусиные лапки**

Было время, когда россияне поставляли в Европу гусей. Особенно ценились серые гуси тульской породы. А перемещались птицы на «западный» рынок самым экономным способом – своим ходом. Ни тебе транспортных затрат, ни холодильников... Да и корма вдоль дорог тогда было достаточно. Одно затрудняло движение: нежные лапы гусей повреждались в дороге, и гусей нужно было лечить. Русских поставщиков выручила смекалка. Что же они придумали? Как можно защитить гусиные лапы? Только не предлагайте пошить им ботинки...

**Ответ.** Перед дальней дорогой гусей прогоняли по луже полужидкой смолы от сосны или ели. На лапах нарастали смоляные галоши – и в путь. А если обувка снашивалась, то делали новую.

## **7. Как избавить цех от простоев?**

Представьте себе столярный цех небольшого мебельного завода. В цеху стоит большой стальной бак с клеем. Клей в бак наливают сверху, а в нижней части бака сделан кран, и на него надет шланг. С помощью шланга клей удобно подводить прямо к рабочим верстакам.

Проблема в том, что точно рассчитать, насколько хватит клея после заправки бака, невозможно – это зависит от многих факторов. И регулярно возникает ситуация: клей неожиданно кончается. Мастер пишет заявку начальнику цеха, эта заявка отправляется на склад, там выдаётся новая порция клея, которая и заливается в бак. На всё это уходит около двух часов – а цех все это время простаивает.

Как быть? Решение должно быть дешёвым и легко внедряемым.

**Ответ.** В баке делают отверстие немного выше крана и устанавливают второй кран. Вначале открывают верхний кран, когда клей из него перестает течь, открывают нижний кран и начинают процедуру получения клея.

## **8. Сохраним памятники!**

Сохранение культурно-исторического достояния требует новых решений.

Например, как сохранить старинные изделия из дерева? Да еще с учетом того, что некоторые из них находятся под открытым небом...

**Ответ.** Можно построить навес, закрытую прозрачную витрину, пропитать защитным бесцветным лаком и т.д.

## **9. Золотой пожар**

В 1896 году в Екатеринбурге один крестьянин построил большой бревенчатый дом, обставил его деревянной мебелью, обложил со всех сторон поленьями, облил поленья керосином и поджег при большом стечении народа. В результате этой акции он разбогател.

Почему разбогател крестьянин?

**Ответ.** Крестьянин изобрел состав, пропитка из которого делает дерево негорючим.

## **10. Кот и скворец**

В скворечнике, который висел на дереве около дома, запищали птенцы, а кот тут как тут - ходит, облизывается, поживу чует. Мальчик, смастеривший домик для скворцов, решил помочь пернатым друзьям. И он сумел закрыть доступ коту к скворечнику.

Придумайте несколько способов защитить птенцов от кота?

**Ответ.** Можно обернуть ствол дерева лентой из жести.

### **11. Смертельные качели**

Во время Великой отечественной войны бои шли под Старой Руссой. Передний край обороны советских войск проходил по опушке леса. Для наблюдения за немцами советские солдаты залезали на высокие сосны. Под тяжестью человеческого тела деревья начинали раскачиваться. На фоне остальных неподвижных деревьев это было очень заметно. Немцы быстро поняли, что происходит, и открыли по качающимся соснам огонь. Советские солдаты пытались остановить раскачивание деревьев, но это оказалось невозможно.

Как быть? Как вести наблюдение за противником из густого леса?

**Ответ.** Ночью солдаты привязали веревки к вершинам нескольких сосен, а утром начали их раскачивать – немцы открыли стрельбу. Солдаты продолжали раскачивать деревья, а немцы продолжали их обстреливать. Наконец, поняв, в чем дело противник прекратил обстрел, чтобы не расходувать боеприпасы понапрасну. После этого, можно было беспрепятственно продолжать наблюдение.

### **12. Как обойтись без часов?**

Женщины Тибета хлеб не пекут, его заменяет цзамба. Делают ее так: насыпают в деревянную чашку горсть муки из ячменя, подливают чай с маслом и солью, размешивают пальцами получившееся тесто и едят его. Чтобы цзамба получилась вкусной, зерно для муки прожаривают. При этом необходимо точно соблюдать время выполнения каждого этапа: сначала прокаливают на огне глиняную миску с песком, затем снимают миску с огня, бросают в нее горсть ячменя, перемешивают, снова ставят на огонь, наконец, высыпают песок с зерном на сито. Часов у тибетцев нет. Каким образом тибетские женщины, ведут «счет времени»?

**Ответ.** Ни одна женщина не станет жарить зерно для муки на цзамбу без песни. Песня эта длинная, старая. Когда снять миску с огня, когда бросить в нее горсть ячменя, сколько времени перемешивать, когда высыпать песок с зерном на сито - все это подскажет песня. Куплеты ее - мудрый счет времени.

Овчинников В. Вознесение в Шамбалу. - М.: Дрофа, 2003. - С. 15, 73.

### **13. Эльфов нужно уважать**

Жил был простой деревенский парень Том. Как-то раз в солнечный день прогуливался он по полю, на котором росли одни ромашки. Вдруг увидел крошечного старичка. “Это эльф, – догадался Том. – Вот так удача – ведь у всех эльфов где-то в земле припрятан кувшин с золотом!” Том быстро схватил малютку-эльфа и грозно спросил: - Где твое золото? Показывай!

Эльф хотел вырваться и убежать, но где там! Пришлось ему согласиться...

– Копай здесь и найдешь большой кувшин, полный золотых монет, – сказал он, указав на одну из ромашек.

Но вот досада! Том не мог выкопать кувшин! Нужно было бежать домой за лопатой. А чтобы не ошибиться, где копать, он достал из кармана красную ленточку и завязал ее на ромашку. Но тут же засомневался и сказал эльфу:

– Поклянись, что ты не снимешь эту ленточку с ромашки!

Старичок поклялся верой и правдой, что пальцем не тронет ее, очень вежливо попросился с Томом и исчез среди густых ромашек.

Обычно эльфы помогают людям, но Том вел себя грубо, поэтому маленькому человечку совсем не хотелось отдавать ему сокровище. Но что можно сделать – ведь он поклялся Тому не трогать ромашку...

**Ответ.** Эльф повязал ленточками все остальные ромашки.

#### **14. Разъяренный джинн**

Выкопал как-то крестьянин на своем поле кувшин. Тут же открыл его – думал золотые монеты найти... Но из кувшина выскочил разъяренный Джинн.

- Тысячу лет я молил бога, чтобы кто-нибудь выпустил меня на волю, – кричал он, потрясая кулаками. – Я обещал спасителю горы золота и бриллиантов... Но никто не внял моим просьбам! Тогда я решил расправиться с тем, кто нарушит мой покой. Прошла еще тысяча лет, и вот тебе вздумалось добывать клады в собственном огороде!!! Прощайся с жизнью, несчастный!

Но крестьянин был не робкого десятка...

– Будь по-твоему, Джинн. Но выполни мою последнюю просьбу.

– Говори, – неохотно согласился Джинн. – Выполню. Но имей в виду: тебя не отпущу, себе никакого вреда не причиню, и обратно в кувшин не полезу. Я ведь тоже сказки читал – меня не проведешь.

Крестьянин высказал свою просьбу – и остался в живых. Что именно он попросил?

**Ответ.** Убей меня, но через 100 лет.

#### **15. Невеста по жребию**

Жил-был царь Косарь. И была у того царя красавица дочь — царевна Зоренька. Как-то раз звездочет предсказал царю, что потеряет он царство свое, если отдаст дочь замуж. Пришла пора Зореньке замуж идти. Вот уж и первые три жениха у ворот стоят. А краше всех царевич Переяслав. Назначил царь женихам испытание — жребий тянуть. И вот собрался народ на берегу реки.

— Два камня я положил в золотой сосуд, — сказал царь Косарь. — Один камень белый, другой камень красный. Кто вытащит белый, тот получит царевну в жены и полцарства в придачу, а кто вытащит красный — не сносить тому головы.

Не испугались женихи, но не знали они, что царь два красных камня в сосуд положил. В первый день первый жених вытащил красный камень — и ему отрубили голову. На другой день со вторым женихом случилось то же самое.

Настала очередь третьего жениха. Но полюбила Зоренька Переяслава и тайком рассказала ему о злом царском умысле.

Что же делать Переяславу? Отказаться — значит честь погубить и царевну потерять, не отказаться — с жизнью надо прощаться.

**Ответ.** Достал камень из сосуда Переяслав и сказал: «Даже и смотреть не буду. Знаю, что белый камень». И зашвырнул камень в реку.