

# Медицинские задачи для начальной школы

**В.Е. Кука**

## **Имя задачи: Задача о целебных свойствах лука**

**Автор:** Кука В.Е., учитель начальных классов средней школы № 45 г. Калининграда.

**Метапредметная область или предмет:** Окружающий мир.

**Класс:** 2.

**Тема:** Растения, которые мы едим.

**Профиль:** Общеобразовательный.

**Уровень:** Минимальный.

**Текст задачи:** Русские пословицы гласят: «Кто ест лук, того Бог избавит от всяких мук», «Лук семь недугов лечит». Подтвердите или опровергните это свойство лука.

*а) Выделите ключевые слова для информационного поиска.*

*б) Найдите необходимую информацию.*

*в) Обсудите и проанализируйте собранную информацию.*

*г) Сделайте выводы.  
д) Сравните ваши выводы с культурным образцом.*

## **Возможные информационные источники**

*Web-сайты:*

<http://histpro.narod.ru/onion.html>  
<http://www.woman.ru/s.php/2233.htm>  
<http://lechebnik.info/505/20.htm>  
<http://www.svatovo.ws/health/onion.html>  
<http://www.onion.net.ru/new2.html>  
<http://inmoment.ru/beauty/health-body/useful-properties-products-16.html>  
<http://www.missfit.ru/recipe/onions-property/>  
[http://maxsad.ru/luk/proiskhozhdenie\\_i\\_tselebnye\\_svoystva\\_luka.html](http://maxsad.ru/luk/proiskhozhdenie_i_tselebnye_svoystva_luka.html)  
<http://aptekon.ru/page/luk-ot-semi-nedug-lekarstvennye-svoystva-luka>  
<http://leloo.com.ua/articles/item-4131.html>

## **Культурные образцы**

<http://zdd.1september.ru/articlef.php?ID=200700813>

Репчатый лук известен уже более шести тысяч лет. Предполагают, что его родина — Юго-Западная Азия, откуда лук распространился в Египет, Грецию, Рим. В Древнем Египте лук был символом энергии и бессмертия, поэтому его ели в большом количестве. Сваренный в подсоленной воде, он составлял основу питания беднейших слоев населения Средней и Малой Азии, Средиземноморских стран, как и строителей египетских

пирамид, живших за три тысячи лет до новой эры.

Древние египтяне носили луковичу на груди как талисман, способный защитить в бою, они изображали его на своих памятниках. Римские легионеры употребляли много лука, считая, что он делает воина бесстрашным. Гладиаторы массировали мышцы с помощью лукового масла, чтобы мышцы стали упругими. Атлеты-олимпийцы ели лук во время тренировок.

В эпоху Крестовых походов значение лука было столь велико, что французы выменивали своих пленников у сарацинов, отдавая восемь луковиц за человека. Не случайно знаменитый врач Ибн Сина (Авиценна) посвятил луку одну из первых глав в своем трактате «Канон врачебной медицины».

В Киевской и Московской Руси лук выращивали повсеместно. Наряду с хлебом и квасом он был основной пищей крестьян и ремесленников.

О луке складывали множество пословиц, поговорок и загадок. Вот, например: «Сидит баба на грядках, вся в заплатках, кто ни взглянет, тот заплачет», «Сидит ступка в семи юбках», «Хрен да редька, лук да капуста лихого не подпустят».

Особенно много лука потребляли на Руси во время эпидемий чумы, холеры, тифа. Известно, что во время эпидемии 1805 года те, кто употреблял его в большом количестве, не заболели ни тифом, ни чумой. Выпускались даже указы: «При заразных болезнях весьма полезно прибавлять его (репчатый лук) к пище и для завтрака составлять супы из лука с прибавлением соли, перца и немного уксуса».

В народной медицине в старых лечебниках так описывали лечебное действие лука: «Лук приятно утробу смягчит, но жажду наводит».

Лук всегда относили к лекарственным средствам, причём давно было замечено, что даже его запах предохраняет от некоторых болезней. Еще Гиппократ назначал сок лука с мёдом как мочегонное средство при водянке и как потогонное при простудных заболеваниях, а также цинге (по 2–3 столовые ложки в день).

Репчатый лук обладает множеством лекарственных действий: ранозаживляющим, противогриппозным, отхаркивающим, мочегонным, послабляющим, противоглистным. Он способствует сохранению зубов, укрепляет сосуды, повышает аппетит, улучшает пищеварение, обостряет зрение, способствует выведению песка при почечнокаменной болезни. В 30-х годах прошлого века обнаружили, что лук содержит фитонциды, губительно действующие на болезнетворные микробы, уничтожающие дизентерийную, дифтерийную, туберкулезную палочки, стрептококки, грибки, простейшие. Особенно много фитонцидов в репчатом луке в области донца.

Лук понижает артериальное давление, имеет антиаритмический эффект. Обладает и сахаропонижающим действием (поэтому его рекомендуют включать в рацион больных диабетом до 200 г в день).

Современные представления подтверждают правильность мнения древних врачей о способности лука омолаживать организм: в нём обнаружены вещества, схожие с половыми гормонами человека (особенно в розовых сортах).

Острый запах лука обусловлен наличием эфирного масла, содержащего рисульфид; «слезоточивые» свойства определяются летучими веществами, которые, растворяясь во влаге глаза, выделяют серную кислоту, раздражающую слёзные железы.

В репчатом луке содержатся витамины В1, В2, В6, РР, Е, много витамина С, есть микро- и макроэлементы: бор, кобальт, марганец, молибден, медь, никель, рубидий, фтор, хром, фосфор, кремний, натрий, сера, калий, кальций, магний, железо, хлор.

— Свежеприготовленный сок репчатого лука рекомендуют при воспалении верхних дыхательных путей (по одной чайной ложке три раза в день).

— Бронхит с сухим кашлем лечат измельчённым на тёрке репчатым луком (500 г), смешанным с мёдом (50 г) и сахаром (400 г). Смесь заливают 1 л воды, кипятят на слабом огне три часа, охлаждают. Принимают по две столовые ложки три раза в день (хранят в холодильнике).

— Бактерицидные свойства лука используют в полевых условиях для обеззараживания воды при отсутствии других средств: в стакан с водой на несколько минут опускают очищенную луковицу.

— Тёртый лук с морковью прикладывают к участку кожи, поражённому грибом.

— Печёный лук в горячем виде нарезают и прикладывают к фурункулам (известно, что Ивану Грозному таким образом вылечили нарыв на ноге).

— Кашицу из свежего лука, завернутую в ткань, накладывают на гнойную рану, что помогает её очист-

нию, уменьшает боль, ускоряет заживление.

— При хроническом насморке и гайморите рекомендуют натереть сочную луковицу на тёрке, залить горячей медовой водой (100 мл воды и 0,5 чайной ложки меда), настаивать 4–6 часов, процедить и промывать нос несколько раз в день.

— Хорошее глистогонное и слабительное средство при острицах у детей — натощак есть лук с сельдью.

— Свежим соком лука удаляют бородавки.

Репчатый лук широко используют в приготовлении пищи.

В мелко нарезанном виде лук добавляют к сырому фаршу; он улучшает вкус соусов, супов, тушёного мяса.

— Салаты с луком — простейший способ защиты от респираторных заболеваний.

— Суп с добавлением печёного лука советуют включать в меню больных диабетом.

Лук используют и в косметике.

— Еще в «Салернском Кодексе здоровья», написанном в XIV веке философом и врачом Арнольдом из Виллановы есть такой совет: «Растёртым втирая его, ты сумеешь лысой вернуть голове красоту, что утрачена ею».

При выпадении волос рекомендуют за несколько часов до мытья головы смазывать кожу головы смесью из одной столовой ложки луковой кашицы, одной столовой ложки подсолнечного масла, одной столовой ложки мёда и одного яичного желтка. Повторять дважды в неделю.

### Методический комментарий

Задача минимального уровня. В ходе решения задачи учащиеся рас-

ширят знания о происхождении лука, его целебных свойствах.

### Имя задачи: Задача о синяках

**Автор:** Кука В.Е., учитель начальных классов средней школы № 45 г. Калининграда.

**Метапредметная область или предмет:** Окружающий мир.

**Класс:** 2.

**Тема:** Здоровье и безопасность.

**Профиль:** Общеобразовательный.

**Уровень:** Продвинутый.

**Текст задачи:** Упали с велосипеда или ударились о журнальный столик и наутро проснулись с синяком — такое случалось с каждым. Так что же такое синяк и что можно сделать, чтобы он исчез быстрее?

а) Выделите ключевые слова для информационного поиска.

б) Найдите необходимую информацию.

в) Обсудите и проанализируйте собранную информацию.

г) Сделайте выводы.

д) Сравните ваши выводы с культурным образцом.

### Возможные информационные источники

*Web-сайты:*

<http://www.interesno.name/golovotop/2186>

<http://bayanov.net/text-nadosuge/?s=595>

<http://habrahabr.ru/tag/%D0%BF%D0%BE%D1%87%D0%B5%D0%BC%D1%83%D1%87%D0%BA%D0%B0/>

<http://forum.in-ku.com/printthread.php?t=132455&pp=50&page=6>

[http://narodzdorovie.ru/maski-i-krema/5253-kak\\_izbavitsya\\_ot\\_sinyakov.html](http://narodzdorovie.ru/maski-i-krema/5253-kak_izbavitsya_ot_sinyakov.html)

[http://tineydggers.at.ua/load/zanimatelnyj\\_urok/biologija/kak\\_obrazujutsja\\_sinjaki\\_i\\_pochemu\\_oni\\_menjajut\\_cvet\\_neskolko\\_raz\\_prezhde\\_chem\\_ischeznut/85-1-0-11545](http://tineydggers.at.ua/load/zanimatelnyj_urok/biologija/kak_obrazujutsja_sinjaki_i_pochemu_oni_menjajut_cvet_neskolko_raz_prezhde_chem_ischeznut/85-1-0-11545)

<http://megairk.ru/rotation/article/727>

<http://spasay.ru/cats/23/2821/>

### Культурный образец

<http://allforchildren.ru/why/why46.php>

### Как образуются синяки и почему они меняют цвет несколько раз, прежде чем исчезнуть?

При ударе или ушибе повреждаются мелкие кровеносные сосуды в месте ушиба — капилляры. Из них вытекает кровь и растекается в окружающих мягких тканях под кожей. В крови много гемоглобина, который и придаёт ей ярко-красный цвет, а свежий синяк благодаря гемоглобину имеет багрово-красный цвет.

К месту повреждения начинают прибывать белые кровяные клетки — лейкоциты. Они окружают место кровоизлияния и начинают разрушать кровяные клетки, которые излились из лопнувших капилляров. Процесс распада гемоглобина в красных кровяных клетках (эритроцитах) и ответствен за последовательное изменение цвета синяка.

Продукты разрушения гемоглобина — биливердин (зелёный желчный пигмент) и билирубин (жёлто-красный пигмент желчи). В процессе разрушения гемоглобина синяк меня-

ет окраску от красного через лиловый, вишнёвый и синий до жёлто-зелёного и жёлтого. Затем продукты распада на месте ушиба удаляются, и окраска исчезает. Билирубин поглощается печенью, где он превращается в желчь и принимает участие в переваривании пищи.

Чем ниже на теле расположены синяки, тем медленнее они заживают. На лице синяк проходит через неделю, на теле — через две недели, а на ноге может оставаться в течение месяца. Причина этого в том, что в сосудах ног больше давление крови, поэтому там они кровоточат сильнее, чем, скажем, на руках.

А знаете ли вы...

Синяк по-научному называют «кровоизлияние» или «гематома».

Кстати...

Можно ли избежать появления синяка? Можно! Для этого нужно приложить к месту ушиба холод (лёд, смоченную ледяной водой салфетку). Холодный компресс, во-первых, ослабляет боль, а во-вторых, снижает кровоток, сужает сосуды, и из них изливается меньше крови. Поэтому, если к лечению холодом приступить немедленно, то даже при сильном ушибе не появится отёк и не останется синяка.

А если синяк всё же образовался, то можно ускорить его исчезновение... теплом! Тепло способствует рассасыванию уже образовавшихся гематом, потому что помогает расширить окружающие кровеносные сосуды, чтобы они смогли быстрее унести продукты распада. Внимание! Ни в коем случае не прикладывайте тепло сразу после удара! Это не поможет, а только усилит проявления кровоизлияния. В качестве согревающего ис-

пользуйте тёплые ванночки, тёплую грелку или компресс. Прикладывайте к синяку тепло три раза в день по 20 минут.

### Методический комментарий

Задача продвинутого уровня. Прежде чем решить задачу, придётся найти объяснение целого ряда анатомических терминов:

Что такое капилляры, гемоглобин, биливердин, билирубин, гематома?

Данная задача имеет практическую направленность. Она в доступной форме учит оказанию первой медицинской помощи при ушибах.

### Имя задачи: Задача о глазах

**Автор:** Кука В.Е., учитель начальных классов средней школы № 45 г. Калининграда.

**Метапредметная область или предмет:** Окружающий мир.

**Класс:** 2.

**Тема:** Здоровье и безопасность.

**Профиль:** Общеобразовательный.

**Уровень:** Общий.

**Текст задачи:** Каждому на собственном опыте известно, как в сильный мороз быстро начинают мёрзнуть уши, кончики пальцев, щёки, нос и другие свободные от одежды части тела. Нередко, особенно при дующем в лицо ветре, ресницы покрываются инеем и даже смерзаются в височном углу глазной щели, однако открытая увлажнённая поверхность глаз не только не замерзает, но даже и не чувствует холода. Почему?

а) Выделите ключевые слова для информационного поиска.

б) Найдите необходимую информацию.

в) Обсудите и проанализируйте собранную информацию.

г) Сделайте выводы.

д) Сравните ваши выводы с культурным образцом.

### Возможные информационные источники

Web-сайты:

[http://www.uznaete.ru/2009/pochemu\\_glaza\\_ne\\_zamerzayut\\_v\\_xolodnuyu\\_pogodu.html](http://www.uznaete.ru/2009/pochemu_glaza_ne_zamerzayut_v_xolodnuyu_pogodu.html)

[http://pochemu-da-pochemu.ru/index.php?option=com\\_content&view=article&id=123:2011-12-12-17-10-17&catid=39:ludi](http://pochemu-da-pochemu.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=123:2011-12-12-17-10-17&catid=39:ludi)

<http://www.huminfakt.ru/dozor1.html>

<http://uh.ru/a/202532>

<http://ourinterestingworld.ru/29/04/2011/pochemu-ne-merznut-glaza/>

<http://www.altpress.ru/newspaper/358/27054/>

<http://www.ostrovokk.ru/forum/showthread.php?t=642>

### Культурные образцы

<http://allforchildren.ru/why/why68.php>

Глаза никогда не мёрзнут, потому что в них отсутствуют нервные окончания, чувствительные к холоду (терморепцепторы).

Почему глаза не замерзают на морозе? В самом деле, стекловидное тело глазного яблока состоит из воды на 99%, а роговица (внешняя поверхность глаза) всегда увлажнена. Каза-

лось бы, при сильном морозе глаз должен превратиться в ледышку.

Глаза очень хорошо защищены от замерзания. Факторов, не позволяющих глазам замёрзнуть, несколько.

**Во-первых**, жидкость, которая увлажняет глаз — это не чистая вода, она содержит соли. А у солёной воды точка замерзания ниже, чем у чистой воды. Высокая концентрация солей в слезе позволяет ей не замерзать даже при  $-32^{\circ}\text{C}$ .

**Во-вторых**, в нашем организме действует мощная система терморегуляции, которая начинает работать каждый раз, когда температура окружающей среды отличается от оптимальной. Глаза обильно снабжены кровеносными капиллярами, и при снижении температуры кровотоков в них усиливается, принося к глазам дополнительное тепло и не позволяя им замёрзнуть.

**В-третьих**, глазное яблоко хорошо защищено от повреждений со стороны окружающей среды: большая его часть расположена в углублении черепа — глазнице, а снаружи его прикрывает веко.

Глаза **можно** заморозить, но для этого потребуется очень низкая температура. Например, в медицине используется методика ретинальной криотерапии — удаление областей сетчатки глаза жидким азотом (температура кипения —  $195,8^{\circ}\text{C}$ ).

### Методический комментарий

Задача общего уровня. Для решения задачи придётся найти ответы на ряд вопросов:

Почему глаза не чувствуют холода?

Почему глаза не замерзают на морозе?

Какие факторы не позволяют замёрзнуть глазам?

### Имя задачи: Задача о температуре

**Автор:** Кука В.Е., учитель начальных классов средней школы № 45 г. Калининграда.

**Метапредметная область или предмет:** Окружающий мир.

**Класс:** 3.

**Тема:** Организм человека.

**Профиль:** Общеобразовательный.

**Уровень:** Продвинутой.

**Текст задачи:** У здорового человека температура тела в норме 36,5–36,8°C (до 37°C). Отклонение температуры тела от нормальной — один из признаков начинающегося заболевания. Из-за чего во время болезней повышается температура?

а) Выделите ключевые слова для информационного поиска.

б) Найдите необходимую информацию.

в) Обсудите и проанализируйте собранную информацию.

г) Сделайте выводы.

д) Сравните ваши выводы с культурным образцом.

### Возможные информационные источники

*Web-сайты:*

<http://100-000-pochemu.info/id/1561>

<http://otvet.mail.ru/question/16680007>

<http://www.genon.ru/GetAnswer.aspx?qid=0a238228-0825-4c43-951d-4df56a1d8378>

<http://potomy.ru/human/801.html>

<http://potomy.ru/human/368.html>  
<http://potomy.ru/human/2513.html>

<http://lechebnik.info/med-4/22.htm>  
<http://newlife-news.ru/lubo/215-lyubopytnye-fakty-ob-organizme-cheloveka.html>

<http://www.healthink.ru/o-zdorove/pochemu-ne-nado-sbivat-vysokuyu-temperaturu.html>

<http://zdoroviymir.com/library/file/item/id/107/>

### Культурные образцы

<http://allforchildren.ru/why/why91.php>

Есть вещества, которые при попадании в кровоток вызывают цепь реакций, приводящих к повышению температуры тела и изменению процессов терморегуляции в организме. Это состояние называют лихорадкой, а вещества, вызывающие её, называют пирогенами (от греч. Пирос — огонь, жар, и генес — порождающий, производящий).

Пирогены бывают **эндогенные** (вырабатываемые в организме) и **экзогенные** (попадающие в организм извне). Экзогенные пирогены — это компоненты клеточной оболочки микробов, а также токсины и продукты жизнедеятельности этих микробов. Экзогенные пирогены вызывают повышение температуры тела не сами по себе, а опосредованно, вызывая образование эндогенных пирогенов.

Эндогенные пирогены образуются в лимфоцитах (в основном, в моноцитах и макрофагах). К ним относят интерлейкины, интерфероны, продукты распада стероидных гормонов, цитокины и другие вещества.

Эндогенные пирогены, в свою очередь, влияют на температуру тела, воздействуя на центр терморегуляции в гипоталамусе — отделе головного мозга. Под действием пирогенов гипоталамус начинает воспринимать нормальную температуру тела как пониженную, и точка постоянной поддерживаемой организмом температуры смещается вверх. Это происходит путём изменения соотношения теплопродукции и теплоотдачи.

Интересно, что у взрослого человека снижается теплоотдача, а у новорождённых, у которых процессы терморегуляции ещё не «отрегулированы», наоборот, увеличивается производство тепла. Первый способ гораздо выгоднее, так как не требует повышения затрат энергии: организм просто начинает отдавать во внешнюю среду меньше тепла. Это достигается сужением периферических сосудов, уменьшением притока крови в периферические ткани и снижением потоотделения. Кожные покровы бледнеют, температура кожи понижается. В результате мы ощущаем *озноб* — ощущение холода: это срабатывают рецепторы, которые реагируют на холод и посылают сигнал в гипоталамус. Гипоталамус, в свою очередь, отправляет сигнал в кору головного мозга, которая отвечает за наше сознательное поведение. Испытывая озноб, мы стараемся меньше двигаться, укутаться, и тем самым ещё больше снижаем теплоотдачу. Кроме того, при ознобе мы начинаем дрожать. Дрожь — это мелкие мышечные сокращения, в результате которых температура тела также повышается.

Подняв таким образом температуру тела до новой установочной точки, организм удерживает её: теп-

лопродукция и теплоотдача уравновешивают друг друга, и дальнейшего повышения температуры не происходит. А терморегуляция происходит по тем же механизмам, которые действуют в норме. При этом кожные сосуды расширяются, бледность, дрожь и озноб исчезают, а кожа становится горячей на ощупь. Мы начинаем испытывать жар.

Повышенная температура держится, пока в организме остаются эндогенные пирогены или пока мы искусственно не понизим температуру лекарственными препаратами или иными способами. После прекращения действия пирогенов на центр терморегуляции установочная точка опускается на нормальный уровень. И тогда гипоталамус начинает воспринимать температуру как повышенную. Он срочно принимает меры: подаёт сигнал для расширения кожных сосудов и обильного выделения пота. Начинается активная теплоотдача. Она продолжается до тех пор, пока температура не вернётся к нормальному значению.

Почему всё это происходит и для чего нужно повышение температуры? Лихорадка появляется всегда при проникновении в организм возбудителей острых инфекционных заболеваний. Считается, что повышение температуры тела — это часть мер, которые предпринимает организм для уничтожения источника инфекции. Но нужно честно признать, что роль повышения температуры тела в борьбе с инфекцией пока до конца не установлена. Считается, что саморазогревание организма **во-первых**, активизирует все процессы в нём, в том числе и защитные реакции (увеличивается скорость выработки антител и



интерферонов — внутренних противовирусных агентов, активируется обезвреживание токсинов в печени, ускоряется выведение мочи, а с ней — токсинов), а **во-вторых**, препятствует размножению вредных микроорганизмов и вызывает их гибель.

Когда нужно сбивать температуру при острых инфекционных заболеваниях? Медики советуют принимать жаропонижающие средства, если она начинает «зашкаливать» за 38–38,5 градусов, так как при таких значениях сильно возрастает нагрузка на сердце и лёгкие, а при более высоких значениях возникает прямая угроза для жизни. В первые месяцы жизни температура выше 38 градусов опасна, так как возрастает риск судорог и повреждения нервной системы.

Если самочувствие сильно ухудшается при более низкой температуре (37–37,5°C), тоже не стоит оттягивать с приёмом средств от лихорадки. Но бывает и так (особенно у маленьких детей), что столбик градусника «ушёл» за отметку 38 градусов, а ребёнок чувствует себя вполне нормально: играет, бегает. В таком случае создавать дополнительную нагрузку на печень тоже ни к чему.

Одним словом, сигналом к приёму жаропонижающего средства должны быть не столько показания градусника, сколько состояние организма. В общем случае, взрослым можно не снижать температуру, если цифры на

термометре ниже 38,5 градусов, а детям — ниже 38.

*А знаете ли вы...*

Почему крайняя отметка температуры на градусниках — 42°C? Потому что именно при этой температуре начинается денатурация (свёртывание) белков крови. Аналогичный процесс происходит при варке яйца: прозрачный студенистый яичный белок становится белым и плотным. Кроме того, при этой температуре в мозге начинается нарушение обмена веществ. Такое состояние уже несовместимо с жизнью, то есть смертельно.

### Методический комментарий

Задача продвинутого уровня. Для решения задачи необходимо проработать большое количество дополнительной информации и найти ответы на следующие вопросы:

Что влияет на повышение температуры тела?

Что такое терморегуляция организма?

Для чего нужно повышение температуры?

Когда нужно сбивать температуру?

Какова критическая температура для человека и почему?

Решение данной задачи способствует более подробному изучению организма человека.