

# Содержание СпВ 2010

## «Виват, Наука!»

(полосное фото + шмуц)

### **РУБРИКА I. ВИВАТ, НАУКА!**

(оборот шмуца: Литература. Хоть и не точная, но наука)

Вера Добродеева, Любовь Крутько, 11 класс  
(школа? город?)

#### **Разнообразим литературу (0,5 полосы)**

Артем Суманев, 11 класс (?)

#### **Если квантовая теория не потрясла тебя – ты ее еще не понял**

Мария Отрубейникова, Екатерина Поспелова, 9 класс (?)

#### **Бородатая наука**

Александр Константинович Ямпольский – преподаватель радиоэлектроники  
(3 полосных фото с мини-подверстками)

#### **Наш учитель – современный ученый!**

(интервью, автор не указан)

Лариса Боброва, замдиректора, школа-интернат № 38, Ростов-на-Дону

#### **Пора в учебники**

Полина Кирсанова, (?) школа № 1208, Москва

#### **Мой любимый биолог**

С чего начинается химия? (2 интервью рядом)

Татьяна Вяльцева, учитель биологии, школа 1208, Москва

#### **Эволюция, или Почему не повезло Дарвину**

Анастасия Комкова, (?) лицей № 67, Иваново  
**«Нано» – старо, а вот за «супра» – будущее!**  
(опять интервью)

Ирина Еремина, учитель физики высшей педагогической категории (?)

#### **Философизика**

Ирина Крестина, 10 класс (?)

#### **Психологические эксперименты: за и против**

Мария Отрубейникова, 9 класс (?)

#### **Эксперименты попроще (подверстка)**

(полосное фото + шмуц)

### **РУБРИКА II. ЭКСПЕРИМЕНТЫ, ИЛИ ПАРАЛЛЕЛЬНЫЕ ЯВЛЕНИЯ**

Михаил Яковлев, 10 класс (?)

#### **Питающая капля**

Максим Шепелев, старший преподаватель ИГХТУ, Иваново

#### **Эксперименты, или Параллельные явления**

(название дубль с рубрикой)

Лидия Олевская, Виктория Рыжова, (?) Москва

#### **Не попадайтесь на «крючок» установок!**

(2 автора указаны в начале статьи + 3-й в конце: Наталья Малахова, психолог гимназии № 1504, Москва)

Зоя Акимова, 9 класс, гимназия № 1504, Москва

#### **Ветка в инее...**

Эксперимент по выращиванию кристаллов

Александр Петраков, 6 класс, гимназия № 1504, Москва

#### **Как понять, что за вещества вокруг нас?**

(полосное фото + шмуц)

### **РУБРИКА III. БИТВА УМОВ И НАУК**

Екатерина Иваненко, (?) Москва

#### **Биология: живой мир в вопросах и ответах**

Марина Голивец, учитель литературы, гимназия № 32, Калининград

#### **Даешь психологию в школу!**

Маргарита Ерофеева, (?) гимназия № 32, Калининград

#### **Хоть горшком назови...**

Максим Шепелев, старший преподаватель ИГХТУ, Иваново

#### **К химии с поклоном!**

(1 разворот)

Леонид Маяковский, 11 класс, лицей № 67, Иваново

#### **Чтоб себе помочь!**

(разворот с мини-подверстками)

Алена Бурина, Светлана Эйснер (?)

#### **Прорыв. Наномир**

(1 полоса)

Елизавета Петухова (?)

**И в чем же соль?**

**Гипотеза двух бед** (2 материала)

Владимир Кишинец (?)

**Возможно ли бессмертие?** (подверстка)

Станислав Локтионов, (?) Михайловка,  
Волгоградская обл.

**НАНОкатастрофа** (1 полоса)

(полосный демотиватор + текст)

Защита королевского предмета

(автор не указан)

(предметный шмуц 2)

**Даже алгебра может тебе улыбнуться и поднять настроение**

Ольга Бутарева, учитель математики высшей категории (?)

*Жизнь украшается двумя вещами*

(заголовок 1-го уровня нет)

Дарья Вяльцева, (?) Москва

**От удивления – к знанию**

Евгений Кремнев, (?) Ростов-на-Дону

**Маленькая, но гордая наука**

Маргарита Ерофеева, 8 класс, гимназия № 32,  
Калининград

**Наука о душе**

(на развороте: 2 больших фото и 1 подверстка)

Лидия Девицына, 8 класс, гимназия № 32,  
Калининград

**Экономика без психологии?**

**Спецвыпуск газеты «Мы – это будущее»**

ЦО № 654, Москва (других СпВ в номере нет)

Михаил Чугаев, 11 класс (?)

**А вы готовы погрузиться в мир чисел?**

(0,5 полосы, типа затравка)

Люся Заболкина, 10 класс (?)

**История № 1. Впрочем, единственная**

(1 полоса)

**Трактат о людях с «большими ушами»**

(автор не указан, 1 полоса)

Дарья Шуваева, (?) школа № 1208, Москва

**Происхождение науки путем естественного отбора**

Анастасия Болда, Лидия Девицына, 8 класс,  
гимназия № 32, Калининград

**Великая наука психология**

Михаил Чугаев, 11 класс (?)

**Операция «бесчисленный день»**

Виктория Голивец, 9 класс, гимназия № 32,  
Калининград

**Не иди туда, не знаю куда**

**Книжка-малышка (1) «Мираж»**

Мария Нелюбина, 9 класс (?)

**Нет урока прекрасней на свете...**

Алена Замараева, (?) Михайловка, Волгоградская обл.

**Хорошая эта штука – сила тяжести!**

(разворот: полосное фото + текст)

(полосный демотиватор + шмуц)

**РУБРИКА IV. ВКЛЕЙКИ И ВКЛАДКИ**

**Учи биологию! (фоторазворот с демотиваторами)**

**Книжка-малышка (2) «Память воды»**

**Радость бывает, когда нет грусти (разворот: фоторепортаж)**

**Мотиваторы (разворот)**

**Меня нет ВКонтакте... (шмуц-мотиватор)**

**Волшебный фонарь (3 разворота... с разрывом)**

**Системный администратор (фоторазворот)**

**Книжка-малышка (3) «Удивительный оксид кремния»**

**Сложно живи и просто радуйся (разворот: мотиваторы)**

**Баннеры (1 полоса)**

(полосное фото + шмуц)

### **РУБРИКА V. КУРСОВЫЕ ПРОЕКТЫ**

Михаил Чугаев, 11 класс (?)

#### **Клавиатурный спорт**

(всего 1 курсовик в рубрике)

(полосное фото + шмуц)

### **РУБРИКА VI. А ПОДУМАТЬ?**

**Как мы это делали** (от редакции Гвоздь)

#### **Поможем науке**

В поисках пятого угла...

(2 опроса подряд от Антирутина)

Вячеслав Шмалев, (?) гимназия № 177, Екатеринбург

#### **Психолог – особенный человек**

Алексей Ершов, 11 класс (?)

#### **Зеленые человечки**

(автор не указан)

#### **У нас своя собачка!**

Мария Иващенко, (?) Ростов-на-Дону

#### **О реальном и актуальном**

(0,5 полосы текст + полосное фото)

Александр Стефанюк, 11 класс (?)

#### **Поющая планета**

Артем Суманев, 11 класс (?)

(кусок без заголовка от Волшебного фонаря)



# Рубрика I:

Виват, Наука!



# Литература

Хоть и не точная, но наука

# Разнообразим литературу

Что может быть интереснее школьных и студенческих лет? Пожалуй, ничего. Но все эти годы нас сопровождают учебники, из которых мы узнаем то, что, по мнению министерства образования, наиболее необходимо знать. Дети из младших классов вырастают, приходят в старшую школу, но они по-прежнему продолжают учиться жизни из того, что их окружает — из учебников. Вот почему так важно, чтобы они были составлены верно. Из всех школьных предметов самый важный, пожалуй, литература, ведь многие школьники не читают книг, кроме тех, что положены по школьной программе. А откуда еще современному подростку узнать о настоящих, искренних чувствах, прекрасных людях, если не из книг? Произведения Эриха Марии Ремарка входят в программу как внеклассное чтение, но, на мой взгляд, этот автор достоин, занимать место в школьном учебнике литературы. Настоящие, стоящие книги пишут не те люди, которые обучались красиво писать в гуманитарных вузах, а те, которые через многое прошли сами. Ремарк — великолепный человек, который участвовал в Первой мировой войне, сумел вернуться с нее и остаться человеком (смотри сноску). Благодаря этому факту почти во всех его произведениях лейтмотивом является война. Он пишет о том, о чем знает не понаслышке. Ведь война затронула каждого человека его поколения. Очень важно, чтобы наши современники помнили прошлое и те ужасные события, которые происходили в нем. Если бы каждый человек прочел хотя бы одно из его произведений, то, наверное, войн не было бы вообще. Потому что книги Ремарка пропитаны истинными переживаниями, сильными чувствами, наполнены трагическими судьбами. В них можно найти ответы на любые вопросы, начиная от дружбы, заканчивая любовью. После его книг по-настоящему хочется жить.

Эрих Мария Ремарк (1898–1970). При рождении его назвали Эрих Пауль, но после смерти матери он сменил свое второе имя и стал Эрихом Марией Ремарком. В 1916 году был призван в армию, вскоре его отправили на Западный фронт, но в 1917 году получил несколько ранений и остаток войны провел в госпитале. За всю свою жизнь Ремарк сменил множество профессий: работал учителем, продавцом надгробных памятников, редактором журнала.



**Вера  
Добродеева,**  
11 класс



**Любовь  
Крутько,**  
11 класс



Фото Михаила Яковлева, 10 класс

# Если **квантовая теория** не потрясла тебя — ты ее еще не понял

Нильс Бор

На днях мне предложили написать статью о научных открытиях, которые в ближайшем будущем войдут в курс школьной программы. Это задание мне очень понравилось: во-первых, я расширю свои знания, во-вторых, просто интересно почитать о новых открытиях. Ну и конечно, будучи учеником физико-технического профиля, я направил свои изыскания в область физики.

Первым делом я думал написать о теории струн (да и советовали про нее написать), но, почитав статьи про эту теорию, понял, что она довольно скучная и не очень понятная, так как моих знаний в области квантовой физики пока маловато. Поэтому я решил посмотреть лауреатов Нобелевской премии с начала прошлого века.

Конечно, я ничуть не удивился, когда увидел, что почти все открытия были так или иначе связаны с квантовой физикой. И вот, после всех поисков, я нашел три интересные и довольно простые темы.



**Артем Суманеев,**  
11 класс



«Щас мы его отквантуем!» | Фото Андрея Кубарева, 10 класс



Учи физику  
А то когда твои дети спросят тебя,  
как это работает,  
ТЫ НЕ СМОЖЕШЬ ОТВЕТИТЬ

## «При крайне **низких** температурах происходят порой **странные** вещи»

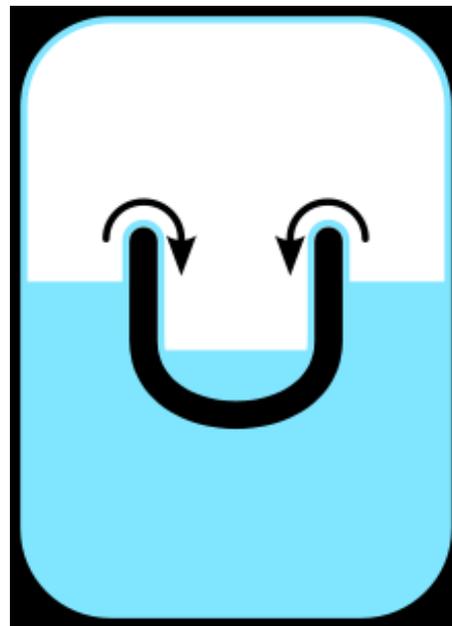
Вещество в особом состоянии, при понижении температуры к абсолютному нулю, приобретает способность протекать через узкие щели и капилляры без трения. Вообще. Это свойство было названо сверхтекучестью.

Первым сверхтекучесть жидкого гелия экспериментально установил советский ученый Капица в 1938 году. До недавнего времени сверхтекучесть была известна только у жидкого гелия, однако в последние годы сверхтекучесть была обнаружена и в других системах: в веществах.

Собственно сверхтекучий гелий состоит из двух компонент: сверхтекучей и нормальной. Само свойство обуславливается тем,

*Гелий — вещество, которое при нормальном давлении, при уменьшении температуры к абсолютному нулю не переходит в твердое состояние*

что согласно квантовой механике атом гелия может получить только определенное количество энергии. Но при низкой температуре энергия столкновений может оказаться меньше этой величины, в результате чего рассеяния энергии попросту не будет происходить. Жидкость будет течь без трения.



## Эффект Доплера

Этим эффектом называется изменение частоты и длины волн, регистрируемых приемником, вызванное движением их источника и/или движением приемника. Эффект был впервые описан Кристианом Допплером в 1842 году.

Его легко наблюдать на практике, когда мимо наблюдателя проезжает машина с включенной сиреной. Предположим, сирена выдает какой-то определенный тон, и он не меняется. Когда машина не движется относительно наблюдателя, тогда он слышит именно тот тон, который издает сирена. Но если машина будет приближаться к наблюдателю, то частота звуковых волн увеличится (а длина уменьшится), и наблюдатель услышит более высокий тон, чем на самом деле издает сирена. В момент, когда машина будет проезжать мимо наблюдателя, он услышит тот самый тон, который на самом деле издает сирена. А когда машина проедет дальше и будет уже отдаляться, а не приближаться, то наблюдатель услышит более низкий тон, вследствие меньшей частоты (и, соответственно, большей длины) звуковых волн.



## Туннельный эффект

Это есть процесс преодоления микрочастицей (например, электроном) потенциального барьера в случае, когда ее полная энергия меньше высоты барьера. Туннельный эффект — явление исключительно квантовой природы, оно не может произойти в классической механике. Аналогом туннельного эффекта в волновой оптике может служить проникновение световой волны внутрь отражающей среды (на расстоянии порядка длины световой волны) в условиях, когда, с точки зрения геометрической оптики, происходит полное внутреннее отражение.

Такой эффект уже на практике применяется в технологии электронных микроскопов. Он позволяет подробнейшим образом исследовать атомные структуры поверхностей, буквально «картографировать» их.

# Бородатая наука

У любого деятеля науки, конечно, есть свой уникальный образ. Но в каждом таком образе все равно замечаются какие-то общие черты. Мы встретились с одним из преподавателей нашего лицея, погрузились в атмосферу его науки и постарались описать самые яркие и заметные черты в его образе.

**1. Борода.** Если верить поговорке, то «в бороде накапливается мудрость». Наверное, ученые носят ее именно из этих побуждений. Борода не только создает образ некоего волшебника из сказки, но и придает таинственности. В настоящем ученом всегда должна быть какая-то загадка. Не каждый человек способен посвятить себя науке, найти в себе силы для новых изобретений. Может, настоящий ученый действительно обладает сверхъестественной силой?

**2. Костюм.** Каждый ученый должен выглядеть солидно, так, чтобы все сразу понимали — это важная персона. Всем своим видом он должен показать свою значимость. Вы никогда не увидите ученого в спортивных штанах или домашней майке — он должен выглядеть представительно, мало ли когда нужно будет забрать Нобелевскую премию.

**3. Очки.** Неотъемлемый атрибут любого ученого. Эта немаловажная деталь, без которой образ будет казаться незавершенным. Они не только помогают лучше видеть, но и придают вид умного, образованного человека. Взгляд всегда кажется таким пронзительным, как рентгеновские лучи. Интересно, а может, в них встроены какие-то приспособления?

**4. Подручные предметы.** Под рукой у настоящего ученого всегда должны быть его инструменты и приборы, колбы и спиртовки, чтобы в любой удобный момент можно было поставить опыт, пусть и не всегда в своей лаборатории. Ведь гениальные мысли могут прийти в любое время и так же быстро уйти. Едешь, едешь в автобусе, и вдруг на заднем сиденье что-то громко взрывается. Не стоит удивляться, это всего лишь ученый проводит эксперимент.

**5. Мысли и знания.** Мысли ученого — настоящее сокровище, а если незаметно «скачать» несколько гениальных идей, то может даже получится сделать новое открытие. Но сделать это вряд ли удастся, ведь это же ученый, он наверняка поставил защитную систему для сохранности своих мыслей. Знания — это что-то непостижимое для плагиата.

**6. Кабинет/лаборатория.** Это место — второй дом ученого, а иногда и первый. Если сюда войдет обычный человек, то для него это будет не химическая лаборатория, не дворец физики, и даже не кабинет с изобретениями. Для него это будет всего лишь неизвестный научный музей со всякими «штуками, баночками, проводками». Приземленному человеку не понять всей прелести научной работы.

**7. Незаменимая вещица.** Ни для кого не секрет, что у каждого человека есть маленькие «странности». Вот объясните мне, зачем придумывать всякие талисманы, амулеты, обереги, и постоянно таскать их с собой? Казалось бы, что ученые настроены скептически и не верят во всю эту ерунду. Но, несмотря на это, почти у каждого из них присутствует некая вещица, которую они всегда держат при себе, считая, что она якобы приносит им удачу. Ведь ученым она тоже нужна.

**8. Обувь.** Представляете, оказывается, и по обуви можно выявить настоящего ученого. Если обратить внимание на его ботинки, то они всегда начищены до блеска, ухожены и солидно выглядят, впрочем, как и он сам. Теперь образ современного ученого можно считать завершенным.

*Мария Отрубейникова и Екатерина Поспелова,  
9 класс*

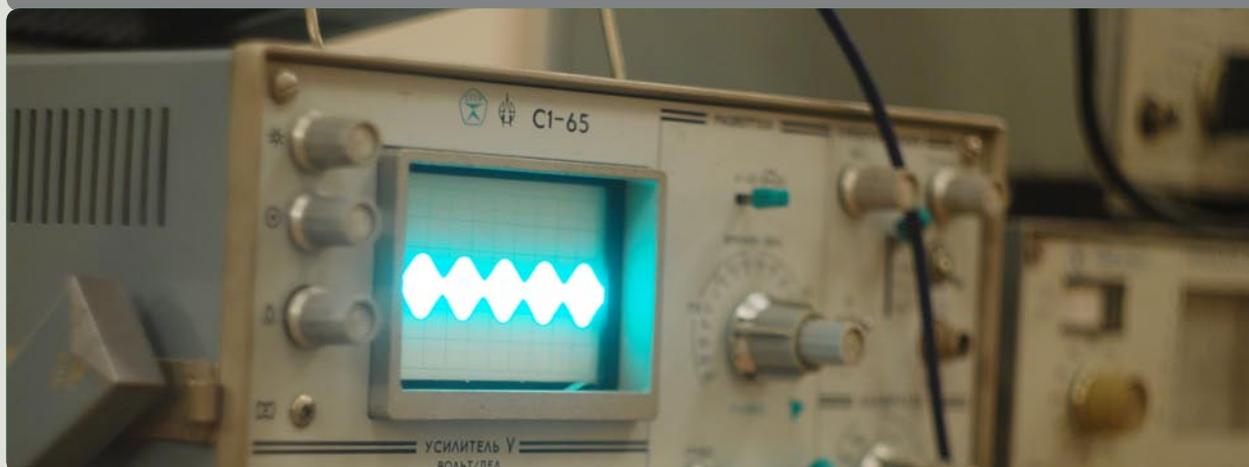


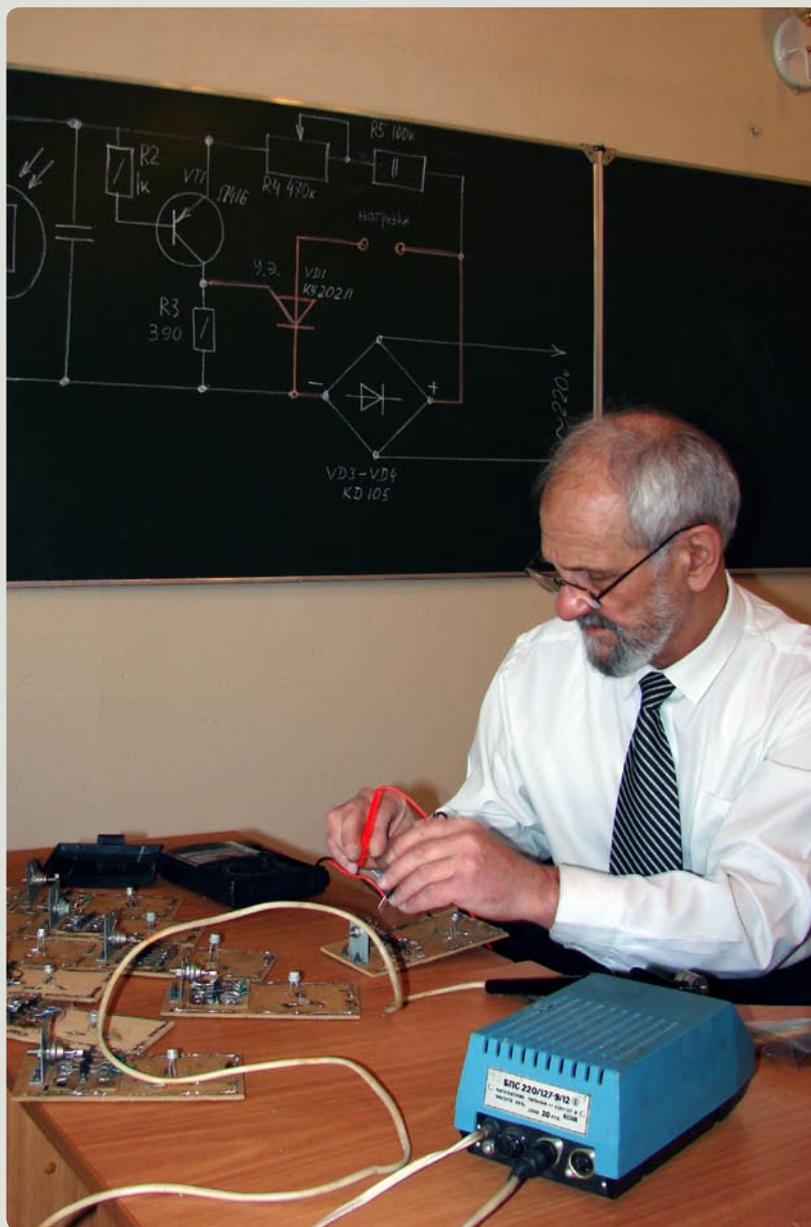
Александр Константинович Ямпольский — преподаватель радиоэлектроники. Не в каждом учебном заведении есть такой предмет. Благодаря трудам этого замечательного педагога, выпускники физико-технических классов умеют отличать транзисторы от резисторов, плюс от минуса, а некоторые даже сами могут собирать небольшие схемки.



## Александр Константинович Ямпольский

Человек, которого в лицее знают даже гуманитарии, у которых предмета радиоэлектроники просто нет. Занимается своим делом с самого детства, и сейчас преподает не только в нашем лицее, но и в высших учебных заведениях.





## Радио что?

Радиоэлектроника — это то, благодаря чему сейчас работают наши телевизоры, радиоприемники и многие другие современные средства связи.

В неделю на этот предмет в нашем лицее выделяется два часа. За три года ребята успевают освоить как теоретическую, так и практическую часть. Конечно, самое интересное — это делать что-то своими руками. Поэтому когда физтехам дают в руки паяльники, они готовы просидеть в лицее весь день. Александр Константинович никогда им не отказывает — часенко проходят дополнительные занятия, где ребята могут глубже изучить предмет, а также провести эксперимент или даже сделать свою курсовую работу. На ежегодной лицейской научно-практической конференции организуется секция радиоэлектроники. В жюри этой секции входят преподаватели из городских вузов, благодаря чему работы некоторых ребят проходят на городские и областные конференции.

Это здорово, когда в лицее есть такие интересные, замечательные люди!



# Наш учитель – современный ученый!

Зачастую, беря в руки учебник, мы не обращаем внимания на имя его создателя... А ведь в данном случае автор – совсем рядом, он ведет у нас уроки!.. Разрешите представить: Елена Ефимовна Тульчинская – учитель математики гимназии № 1504, кандидат педагогических наук по специальности «теория и методика обучения математике», ученый, написавший задачки и ряд других учебных пособий к учебнику по алгебре для учеников средней и старшей школы.

## **Когда вы поняли, что математика – это ваше будущее?**

Я училась в школе № 636 (теперь наша гимназия № 1504), причем достаточно хорошо. У меня было три любимых предмета – английский язык, математика и музыка (окончила музыкальную школу).

В выпускном классе душа как-то больше легла к математике, наверное, потому что это – самая точная наука. В итоге я поступила на дневное очное отделение Московского Государственного Открытого Педагогического Университета, который позже окончила с красным дипломом и в 23 года защитила диссертацию.

## **Поступление в институт было сложным этапом в вашей жизни?**

Скорее это был интересный этап. Всегда существовало понятие «блат», а я шла как пионерка (*значит, без помощи извне – прим. автора*), потому что мне всегда хотелось всего достичь самой. При поступлении необходимо было сдать письменный и устный экзамены. По устному все, кто отвечали передо мной, получили оценку «2». Меня тоже очень долго спрашивали, но в итоге все-таки поставили «5». Не пройдя этого этапа, я бы себя не уважала по жизни.

## **Почему вы решили преподавать именно в гимназии № 1504? Только ли потому, что являетесь ее выпускницей?**

Когда я училась на втором курсе (это был 1994 год), Министерство образования поручило кафедре методики преподавания математики нашего университета написать новую программу, которая смогла бы совершить некий переворот в образовании. Тогда существовало только два учебника по математике: один – под редакцией С.А. Теляковского, другой – под редакцией Ш.А. Алимova. Нужна была альтернатива, так как предыдущая методика устарела, и встал вопрос о создании чего-то нового, развивающего для школьного курса математики. Хотелось научить детей мыслить, и потому основной концепцией новых школьных учебников

стало положение о том, что математика – это гуманитарный предмет, который, по словам *М.В. Ломоносова*, «ум в порядок приводит». Именно поэтому и приступили к созданию новой школьной программы. Но тут возникли вопросы: кто может взяться за разработку практических заданий, кому доверить экспериментальный класс, где будет располагаться экспериментальная площадка? Для решения этих вопросов к нам в университет приехала известная ученая Людмила Георгиевна Петерсон, которая внедряла новую программу, писала учебники для начальных школ, и наша нынешняя гимназия тоже была одной из ее экспериментальных площадок. А поскольку я училась на одной пятерки, то меня пригласили на кафедру для разговора с нею. В результате разработку практических заданий и преподавание математики в экспериментальном классе предложили мне, и после некоторого раздумья я согласилась.

*(Елена Ефимовна сравнивает себя с главной героиней фильма «Укротительница тигров»... Цитирую: «И я вошла в клетку, взяла на себя эту ответственность...» – примечание автора)*

Я пришла к Надежде Андреевне (профессор, доктор педагогических наук Н.А. Шарай – директор гимназии № 1504), рассказала о нашей идее введения новой программы, о разработке новых учебников и попросила... предоставить мне класс. А что я представляла собой на тот момент как педагог? Буквально ничего: опыта, стажа педагогического – ноль, детей почти не знаю, учусь на втором курсе института... Но Надежда Андреевна, надо отдать ей должное, пошла на риск и сказала: «Бери!». Я начала вести седьмой класс, и вот таковой была основа создания учебников.

Работа шла очень интересно. Профессор А.Г. Мордкович, сейчас заслуженный деятель науки РФ, разрабатывал теорию, тут же печатая ее на машинке. А я, пропуская первые две лекции в институте и жуя по дороге бутерброд, летела на трамвае на кафедру, хватала из его машинки листки следующего урока, набранные под копирочку, и по ходу писала всю систему упраж-



нений. Сначала для 7 класса, затем для 8, 9, 10, 11, так и появились все школьные учебники. А.Г. Мордкович – их автор, а я – разработчик задачника. Одновременно нужно было составлять сборники контрольных работ и тестов, блиц-опросы и массу методического обеспечения, которое необходимо для того, чтобы состоялся учебный методический комплект. Первоначально площадкой применения новых учебников была лишь одна школа, затем – десятки других школ, потом присоединились и остальные. В 2001 году А.Г. Мордковичу и мне В.В.Путин вручил Государственную Премию за разработку и внедрение новых учебных пособий, которые на сегодняшний день входят в Федеральный перечень школьных учебников.

**Ничего себе! ...А вы нам никогда не рассказывали о своих достижениях!.. Думаю, многим ребятам будет интересно узнать о жизни такого интересного человека. Правильно сказал когда-то Лион Фейхтвангер (выдающийся немецкий писатель и драматург): «Человек талантливый талантлив во всех областях». Написание одного учебника – безумно сложно, а вы с такой легкостью говорите, что написали гораздо больше?..**

Все 10 лет написания учебников я вкалывала, как могла, для меня не было такого понятия как отдых: не знала,

что такое море, пляж, отпуск, одним словом, годы моей молодости запомнились мне в виде сплошной работы и непосильного труда. Но эти же годы я вспоминаю и с величайшей радостью, ведь создание учебников доставляло мне столько приятных минут! К тому же в результате научной деятельности я познакомилась со многими талантливыми людьми!

### **Что может войти в следующий учебник?**

Это зависит не от нас, разработчиков, а от стандартов, внедряемых Министерством образования. Сейчас идут стандарты второго поколения. Каждый год происходит структурирование тем, переработка... В общем, написание учебников – это этап на всю жизнь.

### **Нужно ли учитывать при написании пособий тот факт, что они предназначены для школьников?**

Я все время говорю, что математика – это не наука, а учебный предмет!

Как вы себя больше воспринимаете: как ученого, педагога или как человека, хорошо знающего математику? Конечно, как педагога. Мне интересна сама методика преподавания математики.

### **Как вы думаете, что будет представлять собой учебник лет через 30?**

Не знаю, возможно, войдут в использование модернизированные технологии. Но я считаю, что книга гораздо удобнее. Хочу сказать: живое слово учителя никогда никому не заменит ни один учебник, какой бы он ни был замечательный!

Вы не только ученый, педагог, но еще и семейный человек! Как вам удастся совмещать семью и работу?

Это безумно тяжело... Будучи студенткой, заниматься научной работой было проще, а в семье, естественно, присутствуют бытовые вопросы... Сейчас стало легче – ребенок уже пошел в школу, в первый класс. Семья отнимает много времени, но без нее, конечно, я себя не мыслю.

### **Есть ли у вас какие-нибудь пожелания в выборе будущей профессии вашего сына?**

Я совершенно не буду давить на него, пусть сам выбирает.

### **Есть ли у вас поклонники?**

Люди порой узнают, просят и автографы, и сфотографироваться время от времени, что, естественно, приятно, но звездной болезни у меня нет.

Жизнь у вас очень сложная, но гармоничная, и это восхищает. Желаю вам удачи в творчестве, в семейной жизни и всего самого наилучшего!

# Пора в учебники

...К несчастью, в школе не проходят никаких азов исторической лингвистики, и о них почти ничего не известно людям других профессий.

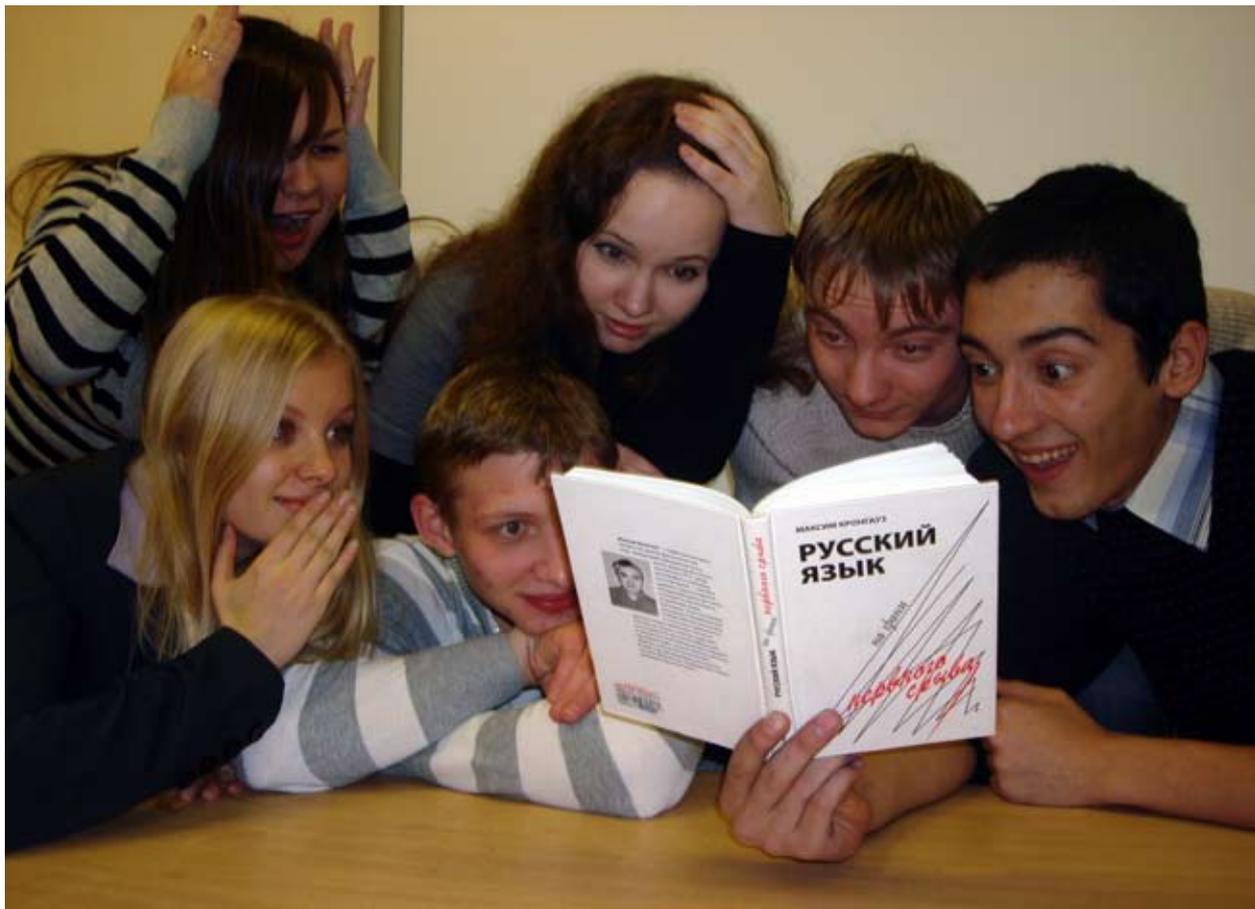
*Академик А.А. Зализняк*

**С**огласно известной поговорке, каждый в нашей стране считает себя знатоком в педагогике, медицине и политике. Я бы добавила сюда и четвертую область «всеобщей осведомленности» – русский язык. Ведь только ленивый не пытался рассуждать (часто небезосновательно) о состоянии и «бедственном положении» нашего «великого и могучего». Достаточно вспомнить, какой резонанс в обществе вызвал вступивший в силу 1 сентября 2009 года Приказ Министерства образования России об утверждении списка словарей, содержащих нормы современного русского языка: «Орфографического словаря русского языка» под редакцией Б. Букчиной, И. Сазоновой, Л. Чельцовой; «Грамматического словаря русского языка: Словоизменение» А. Зализняка; «Словаря ударений русского языка» И. Резниченко и «Большого фразеологического словаря русского языка» В. Телия. Я сейчас далека от того, чтобы высказывать свое отношение к узаконенным этими словарями ошибкам, в частности, говорить «черное кофе», «йогУрт», «по срЕдам», писать «чао» вместо «пока» или ставить ударение в слове «договор» на первом слоге. В данном случае речь об ином.



**Лариса Боброва**  
Ростов-на-Дону

Бесспорно, интерес к родному языку – явление закономерное и весьма похвальное. Он присущ людям во все времена. Еще Михаил Васильевич Ломоносов боролся за чистоту и самобытность родной речи, приложил множество усилий для создания школы русского красноречия. Но ведь Ломоносов – выдающийся ученый. А когда за язык берутся дилетанты, люди самых разных профессий и уровней образования, расцветает так называемая любительская лингвистика. «Любительство в области рассуждений о языке распространено шире, чем в других сферах, – из-за иллюзии, что здесь никаких специальных знаний не требуется. Все знают, что есть такие науки, как физика и химия; а о том, что есть и наука о языке – лингвистика, – слишком многие и не подозревают, – с горечью заметил известный лингвист, академик РАН, доктор филологических наук, главный научный сотрудник Института славяноведения РАН, профессор Андрей Анатольевич Зализняк на Третьем фестивале науки в МГУ. – Попробуйте вообразить любительскую книгу о небесных светилах, где обсуждался бы вопрос, какого размера Луна – с тарелку или с монету. Между тем любительские сочинения о языке совершенно такого же уровня циркулируют в немалом количестве и охотно читаются и принимаются всерьез довольно широкой аудиторией».



Любительская лингвистика – не такое уж безобидное занятие. К сожалению, в перечне дисциплин, изучаемых в школе, нет лингвистики. А вот

вопросы, связанные с языком, и потребность получить ответы на эти вопросы у людей неиссякаема. Обрывочных, так сказать, «по касательной», сведений из школьного курса явно недостаточно. И мы начинаем черпать их из популярных телепередач, книг или же домысливать самостоятельно. Именно здесь любительская лингвистика и предоставляет свои услуги, убеждая, что понять и открыть происхождение того или иного слова и даже целого языка под силу каждому. Давайте снова спроецируем последнее на другие науки и на минуту представим, что каждому по силам открытия в области, скажем, физики или химии. Представили? Лично мне невольно вспомнились строки Андрея Вознесенского: «Чтоб вам не оторвало рук, не трожьте музыку руками!» Вот и русский язык тоже не надо трогать. Без соответствующей подготовки, конечно.

А чтобы положить конец вопиющему дилетантизму в данной области, пора ввести в обязательную школьную программу предмет лингвистика. Наш родной многострадальный язык этого заслуживает.

# Мой любимый **биолог**

Ученый... Прилагательное, однажды ставшее столь значимым существительным, вызывает невольное уважение. Как и человек, стоящий за этим словом. Вот бы приобщиться – заглянуть к нему в лабораторию, поговорить о положении дел в современной науке, расспросить о последних разработках!

Оказывается, иногда для этого совсем не нужно искать встречи за высоким забором в стенах научного института. Потому что ученый ждет тебя дома с вкусным обедом, или с интересной книжкой, либо ты просто гуляешь с ним в парке. Получив редакционное задание, ты мчишься не в университет, а на уютную кухню. И сердце замирает от собственной солидности, когда твоя любимая бабушка называет тебя на «Вы»

*Знакомьтесь: Татьяна Анатольевна Богуш – заслуженный деятель науки РФ, доктор биологических наук, профессор, онколог.*

## **Татьяна Анатольевна, как рано вы начали интересоваться биологией?**

Тогда я была еще совсем маленькой и постоянно лечила своих кукол и подружек. Но не просто так, а «изобретая» мази, настойки, присыпки, таблетки. В ход шли цветочки, трава, жучки-паучки, песок, камешки... Мне очень хотелось придумать новые лекарства.

## **А когда вы поняли, что хотите заниматься именно лечением рака?**

Это случилось после первого курса биофака МГУ им. М.В. Ломоносова, когда я стала участницей научного семинара тогда ещё совсем молодого, а теперь – всемирно известного ученого-онколога профессора Юрия Марковича Васильева. Это было так увлекательно, так ново, так многообещающе! Многие студенты не смогли устоять и посвятили свою научную деятельность онкологии.

## **А где вы работаете теперь?**

Я прошла все ступени карьерного роста в крупнейшем научном центре России и мира – в Онкологическом центре, который носит имя одного из своих наиболее ярких директоров – Николая Николаевича Блохина. Руководжу замечательной лабораторией, в которой даже несмотря на тяжелые для российской науки времена работают много молодых людей. Это студенты факультета фундаментальной медицины МГУ им. М.В. Ломоносова (заметьте, какое название!), которые выполняют дипломные работы. Аспиранты, которые трудятся над кандидатскими диссертациями. И молодые кандидаты наук, которые свои диссертации уже успешно защитили.

## **А чем конкретно вы занимаетесь?**

Для меня это самый интересный вопрос из тех, что вы задали. О своей работе я могу говорить часами. Однако попробую ответить кратко. Мы ищем в опухолевой клетке уязвимые места, так называемые мишени для противоопухолевых препаратов. Если провести аналогию, то пытаемся поразить мишень, как биатлонисты во время соревнований. И достигаем успеха, когда в клетке такая мишень есть и существует лекарство, которое может эту мишень поразить. Результат – опухолевая клетка погибает.

К сожалению, не все так просто. Беда в том, что жизненно важных для опухолевой клетки мишеней слишком много и путь создания против них лекарств, которые полностью победят болезнь, еще очень долгий. Нужно многое узнать и осмыслить.

## **У вас остается время для отдыха?**

Иногда.

## **Есть ли у вас любимая книга, хобби?**

Книга, конечно, есть. Но не одна на все времена. В разные периоды времени со мной разные книги, разные авторы из тех, кого я очень люблю. Сейчас это Бунин, которого я не только перечитываю, но и «переслушиваю» (последние прослушанные произведения – рассказы «Темные аллеи» и «Кума» в исполнении Аллы Демидовой). А хобби? Я очень люблю русский язык и до сих пор не устаю познавать и совершенствовать его.

## **Что бы вы хотели пожелать нашим ребятам?**

Попытайтесь найти свое любимое занятие в жизни как можно раньше. Для этого читайте больше хороших книг, разговаривайте с людьми, смотрите вокруг и размышляйте. Это очень интересно.

**Полина Кирсанова,**  
*школа № 1208, Москва*

# С чего начинается **ХИМИЯ**?

Все, кто читал книгу Юрия Олеши «Три толстяка», наверняка помнят эту песенку, которую герои романа посвятили всезнающему доктору Гаспару Арнери. Он «изучил около ста наук» и щедро делился своими знаниями с окружающими. Потому что был настоящим ученым. Наш собеседник Николай Егорович Кузьменко – тоже ученый. Он совсем не литературный персонаж, а совершенно реальный профессор, доктор физико-математических наук, заведующий лабораторией молекулярной спектроскопии кафедры физической химии МГУ, лауреат премии Президента РФ в области образования. Как сказочный доктор, Николай Егорович с удовольствием делится знаниями. И не только со своими студентами: для ребят помладше он выступил с лекциями и опытами на детском телевизионном канале «Бибигон»

## **Николай Егорович, вы – профессор химического факультета МГУ. Означает ли это, что вы увлекались химией уже в школе?**

И да, и нет. Я закончил сельскую школу в Краснодарском крае. У нас были замечательные учителя, и поэтому мне очень нравились и математика, и физика, и химия, и физкультура. Главная для меня на сегодня наука – химия – тогда, в школе, не была самой любимой. Правда, надо отметить, что учился я на пятерки по всем предметам и окончил школу с золотой медалью.

## **Так что же стало решающим при выборе профессии?**

Решающим для меня, десятиклассника, пожалуй, оказался разговор с учителем математики, который посоветовал готовиться к поступлению в лучший университет нашей страны – МГУ им. М.В.Ломоносова по специальности «химия». Я тогда удивился: почему именно химия?! Ответ был таков: «Да потому, что именно химия – наука обо всех веществах на свете и их превращениях – сейчас является центром естественных наук». Вот тогда и был сделан окончательный выбор. Я поступил на химический факультет МГУ и уже навсегда был очарован химией.

## **А что вас интересовало и интересует в науке больше всего?**

Московский университет дает глубокое и широкое фундаментальное образование, позволяющее работать на стыке, пересечении разных дисциплин. В результате сначала я защитил диссертацию на степень кандидата химических наук, а затем стал доктором физико-математических наук (помните? Химия – центральная наука в естествознании!). Впоследствии и до сегодняшнего дня я – профессор кафедры физической химии и заведующий лабораторией молекулярной спектроскопии МГУ.

## **Любимая наука занимает все ваше время? Или остается немного на увлечения, хобби?**

Какие-то мои увлечения связаны с химией, какие-то – нет. Мне по-прежнему безумно интересно обсуждать

научные результаты, которые получают мои аспиранты. Мне доставляет удовольствие чтение лекций для студентов химического и биологического факультетов МГУ, а также для школьников и абитуриентов. Например, на протяжении последних 3 месяцев на телеканале «Бибигон» были показаны 12 моих лекций с демонстрацией очень красивых химических опытов. По отзывам многих зрителей, программы получились интересными, поэтому я решил пригласить всех любителей химии посмотреть их при повторном показе на телевидении. (Не дожидаясь телевизионного повтора, вы можете увидеть лекции Николая Егоровича и его коллег на сайте «Бибигон» по адресу:

[http://www.bibigon.ru/brand.html?brand\\_id=3038&episode\\_id=8134&p=1](http://www.bibigon.ru/brand.html?brand_id=3038&episode_id=8134&p=1) – прим. ред.)

Я пишу книги и учебники для школьников, абитуриентов и студентов. Всего мною написано около 20 книг. Самая любимая из них, пожалуй, – пособие для поступающих в вузы «Начала химии».

И, наконец, мне очень нравится читать или слушать, как читают другие. С детства очень люблю стихи С. Есенина, много раз перечитывал Ф. Искандера, И. Тургенева. Моей любимой книгой с детства остается роман В. Каверина «Два капитана». Может быть, именно поэтому среди самых разных школьных желаний сельского мальчика было одно из наиболее сокровенных, но так никогда и не исполнившихся – желание стать... моряком.

## **Как же все-таки понять, какое именно дело – твое? Может, вы подскажите нам напоследок?**

С увлечением и радостью занимайтесь ВСЕМ, чем можно заниматься именно в школе! Я уже говорил, что в школе любил физкультуру. Мне и сейчас приятно вспоминать, как в юношестве, играя за сборную Краснодарского края, я стал лучшим футбольным вратарем Северного Кавказа. И если бы мой учитель физкультуры был понастойчивее, а химия не была бы такой прекрасной, глядишь, я давал бы это интервью в качестве не профессора, а знаменитого футболиста или тренера!

**Полина Кирсанова,**  
школа № 1208, Москва

ON  
**THE ORIGIN OF SPECIES**

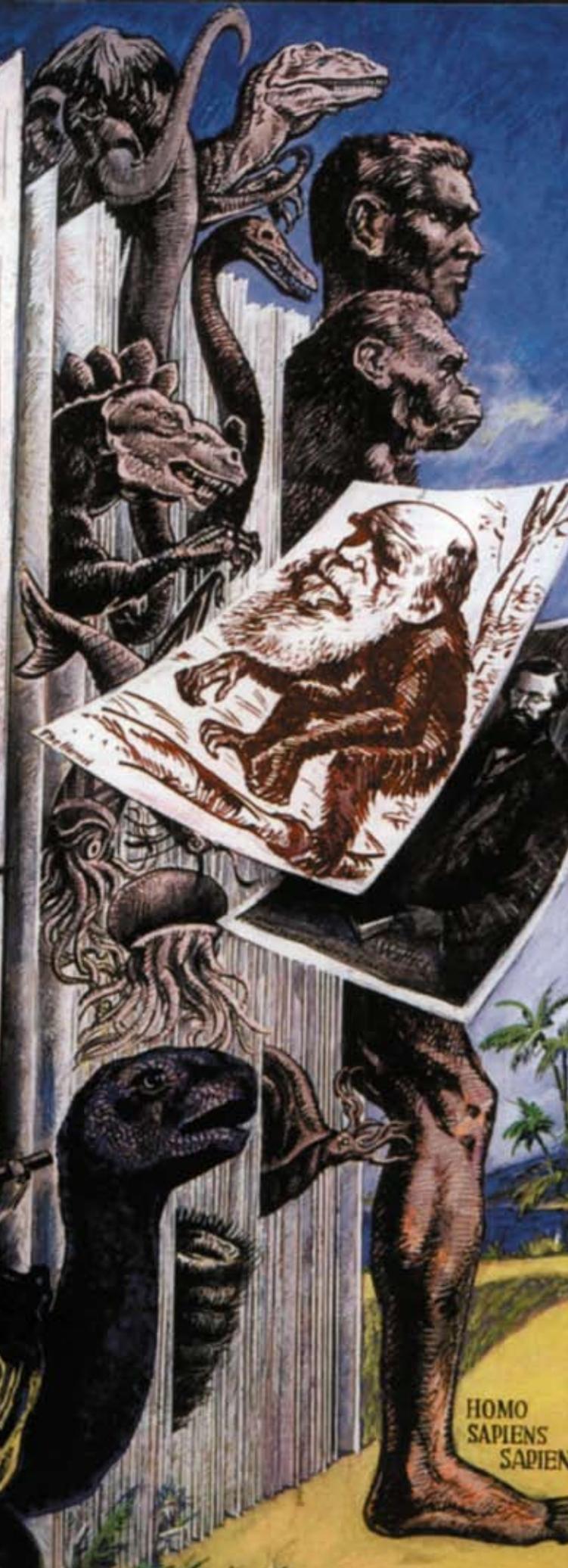
BY MEANS OF NATURAL SELECTION  
OR THE  
PRESERVATION OF FAVOURED RACES IN THE STRUGGLE  
FOR LIFE.

By **CHARLES DARWIN, M.A.**

FELLOW OF THE ROYAL ZOOLOGICAL, LINNÆAN, &C., SOCIETIES;  
AUTHOR OF "JOURNAL OF RESEARCHES DURING H.M.S. BEAGLE'S VOYAGE  
ROUND THE WORLD."

LONDON

JOHN MURRAY, ALBEMARLE STREET,  
1859.



HOMO  
SAPIENS  
SAPIENS

# Эволюция, или Почему не повезло Дарвину

«Постойте-ка, в задании же четко написано – образ современного ученого. Современного! А вы собираетесь писать о человеке, который жил когда-то там, в давние-стародавние времена. Да и потом, я лично не верю, что произошел от макаки».

Спросите у первого встречного: «Кто такой Чарльз Дарвин»? Бьюсь об заклад, что девять из десяти ответят: «Это тот, кто сказал, что человек произошел от обезьяны». Но в главном труде ученого «Происхождение видов путем естественного отбора» данная тема упоминается лишь по мере необходимости и занимает совсем незначительное место.

Церковь не жаловала Дарвина во все времена по понятной причине. А знаете ли вы, что он много лет придерживал публикацию «Происхождения...», щадя религиозные чувства своей жены? И решился опубликовать рукопись в 1859 году, в возрасте пятидесяти лет, под давлением друзей и только после того, как Эмма Дарвин сказала, что если её Чарльзу Бог позволил собрать такие факты и сделать такие выводы, то Творец этого желал.

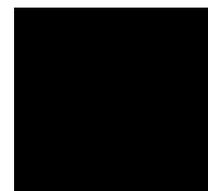
Дарвину не повезло несколько раз. Сначала – когда зеваки вокруг науки, прочитав его книгу «наискосок», закричали: «Сам ты произошел от обезьяны!» и дальше вникать в фундаментальный научный труд не стали.

А потом ученому не повезло в нашей стране, при Советской власти, поскольку неугомонные большевики решили, что тезис «труд сделал из обезьяны человека» как нельзя кстати подходит для продвижения идеи мирового господства пролетарской революции.

И понеслось. Из дарвинизма (кстати, это единственная наука, носящая имя своего основателя; марксизм-ленинизм не в счет) сделали истину в последней инстанции. Дети в советских школах только что не поклонялись седобородому старцу, строго глядевшему на них со стен всех кабинетов биологии в СССР. Теорию объявили аксиомой, а у людей думающих это не могло не вызвать естественного протеста. Обыватели разделились на два категоричных лагеря: за и против. При этом аргументы и у одной, и у другой стороны отсутствовали, что, конечно, на пользу дарвинизму не шло.

А ведь старик Чарльз и сам еще писал, что теория его несовершенна, требует доработки и новых доказательств: «Глава шестая. Трудности теории», «Глава седьмая. Разнообразные возражения против теории естественного отбора», – великий англичанин предвидел, что у потомков к нему будет немало вопросов. Есть множество необычных организмов в природе, объяснить появление которых теория Дарвина до сих пор не в состоянии. Сегодня на вооружении у дарвинистов достижения генетики, биохимии, микробиологии, но разгадать до конца тайну Эволюции человечеству вряд ли удастся. По крайней мере, в ближайшем будущем. Возможно, понадобятся новые открытия в самых передовых отраслях естественных наук для того, чтобы хоть на шаг приблизиться к ответу.

Так можно ли считать несовременным ученого и его теорию, если до сих пор лучшие умы биологической науки бьются над загадкой под названием «происхождение видов путем естественного отбора»?



**Татьяна  
Вяльцева,**

учитель биологии,  
школа 1208, Москва

# «Нано» – старо, а вот за «супра» – будущее!

Знаете ли вы, какая взаимосвязь между желтухой и оптикой? Что такое «умные» молекулы? Существуют ли еще алхимики? А Юрий Сергеевич Марфин, аспирант кафедры неорганической химии ИГХТУ, инженер-исследователь, это знает

## **В наше время еще остались алхимики?**

Алхимики стремились к трансмутации, хотели сделать из неблагородных металлов благородные. Чисто теоретически сейчас это возможно с помощью реакций ядерного распада или синтеза, приводящих к переходу одних элементов в другие. Но для этого нужны такие материальные затраты, что, допустим, золото, полученное данным путем, будет стоить гораздо дороже этого драгоценного металла, добытого из природных месторождений в самородном состоянии.

## **Но кто-то этим занимается?**

На серьезной основе – нет, потому что для этого нужно дорогостоящее оборудование. Люди понимают, что подобный подход нерентабелен. Хотя, быть может, засекреченные исследования в данной области и ведутся.

## **А какие исследования сейчас рентабельны?**

Рентабельные исследования – те, плоды которых можно будет применить на практике. Это получение новых веществ и материалов. Сейчас наиболее «раскрученными», имеющими перспективы являются наноматериалы – вещества, обладающие наноразмерным эффектом. Они обладают своими особыми физико-химическими свойствами, во многом отличающимися от свойств того же вещества, но с большими размерами частиц. Если заглядывать в будущее, то это могут быть биомиметические технологии, когда человек копирует природу. Например, человек стремится повторить паутинную нить, которая очень прочна. Насколько я помню, гипотетически нить паука толщиной в карандаш могла бы удерживать самолет. Но пока ничего подобного не изобретено?



**Анастасия  
Комкова**  
лицей № 67,  
Иваново

К этому стремятся, однако полностью повторить структуру пока не удалось. Еще одно направление – супрамолекулярная химия. Она занимается созданием и исследованием супрамолекулярных систем, то есть «умных» молекул и «умных» машин на молекулярном уровне. Примеры из фантастики – различные нанороботы, которых можно впрыснуть в кровь и они будут, например, защищать организм от вирусов. Правда, обычно их представляют какими-то металлическими капельками, что на самом деле не так: подчас у них нет оболочки. Это просто молекулы или группы молекул, способные выполнять заданную им функцию.

### **И такое уже существует?**

Да. Во всяком случае, известны первые попытки.

### **А у вас в университете этим занимаются?**

Супрамолекулярной химией? Да, мы занимаемся классической координационной химией, которая ближе всего к супрамолекулярной. Но машин не создаем, просто стараемся наделить молекулы и вещества, с которыми работаем, спектральными свойствами, а также устойчивостью к высокой температуре и лазерному излучению. Мы тоже делаем «умные» молекулы, но немножко в другом аспекте.



Спектрофотометр СФ-104. Позволяет фиксировать спектры поглощения в интервале длин волн от 190 (ультрафиолет) до 1100 нм (ближняя инфракрасная область). Именно с его помощью изучают оптические свойства веществ

### **Каким образом вы можете молекулу наделить такими свойствами?**

Для этого используются так называемые стратегии направленного синтеза. Берется ряд соединений, из которых выбираются «фавориты» с наиболее выраженными необходимыми свойствами. Затем проводится дальнейшее усовершенствование наиболее перспек-



Знаете ли вы, какая взаимосвязь между желтухой и оптикой? Что такое «умные» молекулы? Существуют ли еще алхимики? А Юрий Сергеевич Марфин, аспирант кафедры неорганической химии ИГХТУ, инженер-исследователь, это знает

тивных соединений за счет введения новых химических групп. Осуществляются повторные исследования и снова выбираются лучшие. Это похоже на селекцию, и мы работаем не вслепую, а заранее представляем, что можем получить.

### **Как вы работаете с молекулой, она же маленькая?**

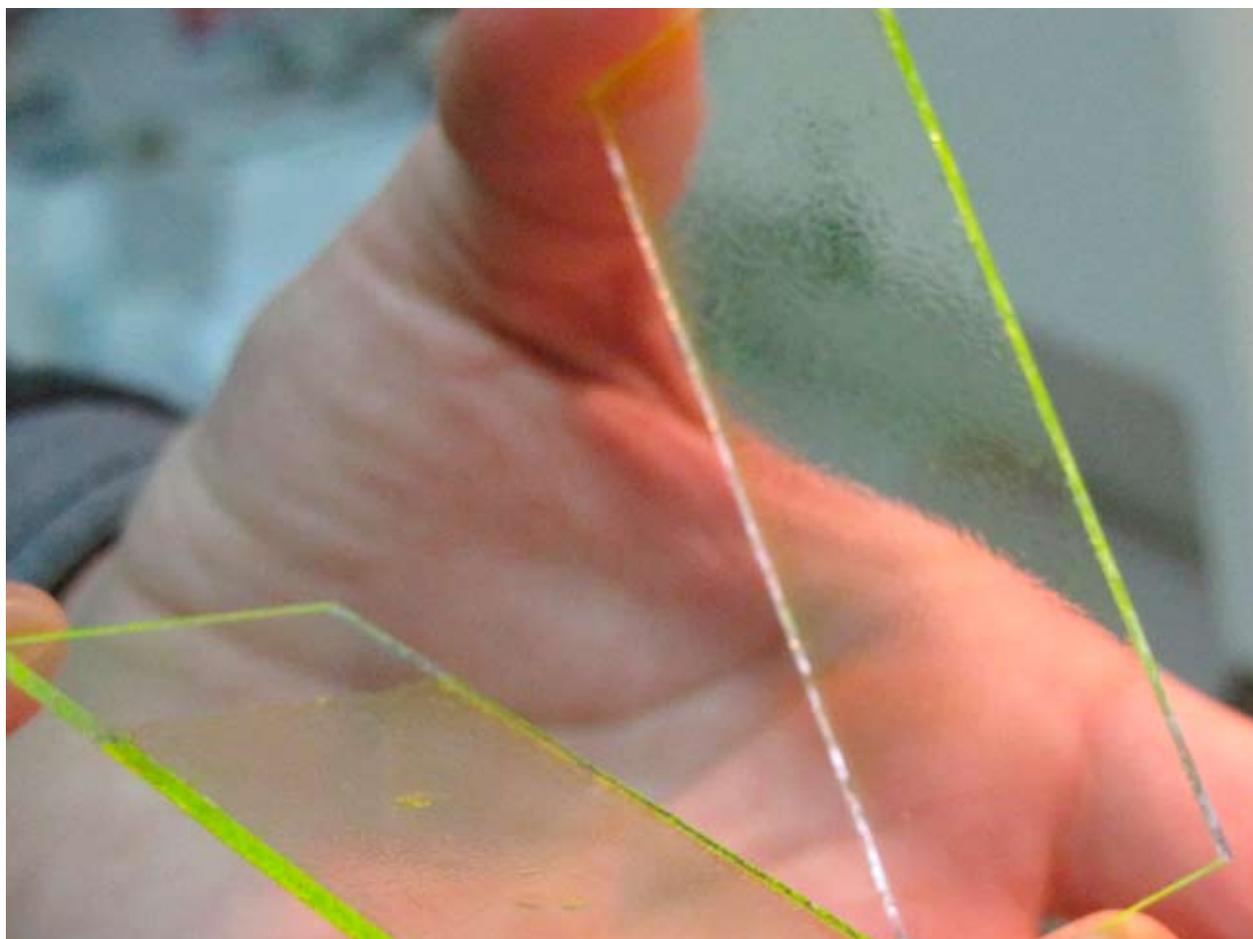
Мы работаем с огромным количеством таких молекул. На самом деле эти соединения выглядят как порошки, но каждая молекула вещества в них обладает нужными нам свойствами. А вообще-то этих веществ достаточно много и хранятся они в баночках.

### **А вы лично что уже создали?**

В этой лаборатории и в смежной с нами лаборатории Института химии растворов РАН мы работаем с олигопирролами. Данные соединения присутствуют и в живом организме. Их «родоначальником» является билирубин, желчный пигмент. Если у человека возникает желтуха, это обусловлено переизбытком именно билирубина, вызывающим желтое окрашивание кожи. Несмотря на свою токсичность, в организме он вы-



Борфторидный комплекс дипирролилметена. Почему раствор не выливается? Дело в том, что у пипетки очень узкое горлышко



Гибридный материал на основе борфторидного комплекса дипирролилметена и полимера, нанесенный на кварцевое стекло. На стеклышках хорошо видна флуоресценция вещества. Такие покрытия можно использовать для защиты от интенсивного излучения

полняет целый ряд важных функций, но нам интересно именно то, что он является «прародителем» целого семейства соединений. Билирубин состоит из четырех структурных единиц, своего рода колечек из атомов углерода и азота. Если взять не четыре таких единицы, а две, то мы получим дипиррольные соединения. Я работаю с комплексами таких дипиррольных производных – соединениями дипирролов с металлами. Это могут быть комплексы меди, свинца, цинка, железа, бора и многих других элементов.

### **Где это потом будет применяться?**

Борфторидные комплексы (соединения дипирролов с бором) применяются в оптических технологиях. Во-первых, они окрашены; во-вторых, для них характерно такое явление, как флюоресценция, когда вещество не только поглощает свет, но и излучает его. Похоже на фосфоресценцию (фосфор светится в темноте), однако имеет немного другой механизм и может применяться для перевода какого-то излучения в более длинноволновую область, ослабления его интенсивности. Например, на ячейку с веществом (борфторидным комплексом) падает луч света с высокой интенсивностью, а после прохождения через борфторидный комплекс он имеет уже большую длину волны и меньшую энергию, то есть является более безопасным. Данное свойство борфторидных комплексов позволяет использовать их в качестве защитных материалов. Они применяются и в медицине, позволяют проследить, в какие части клетки, ткани, органа попало определенное соединение. По принципу действия это похоже на изотопный контрастный рентген, но для организма такое исследование гораздо безопаснее.

### **А какие-то из этих понятий могут войти в учебники в будущем?**

Уже входят. В учебниках для студентов первого курса это все есть.

### **А нанотехнологии?**

Да, конечно. А вы знаете, что нанотехнологии существовали еще в средние века: с их помощью делали краски для витражных стекол. Это ведь не так сложно.

Например, чтобы получить простейшее нановещество, берутся два раствора, которые при слиянии дают осадок. Далее создается вязкая среда, препятствующая слипанию частиц, и в ней получаем взвесь наночастиц данного осадка.

### **Можно сказать, что ученый – это человек в халате, с пробиркой и в очках?**

Халат по технике безопасности обязательно должен присутствовать. Но вообще-то ученые – те же люди, у них может быть плохое или хорошее зрение, так что очки – необязательный атрибут. А без пробирок, правда, было бы сложно обходиться.

### **А как вы пришли к химии?**

Эта наука мне понравилась еще в восьмом классе, поскольку давалась легко. Уже в девятом задумался о поступлении в химический лицей. Потом продолжил обучение в Высшем химическом колледже РАН, потому что там больше всего химии. Затем началась настоящая научная работа и я влюбился в химию окончательно.

### **Что вас привлекает в этой науке?**

Мне интересно заниматься научными исследованиями как теоретическими, так и практическими. Нравится что-то делать своими руками. Это очень захватывает, особенно когда получаются красивые соединения, такие как пленки с борфторидным комплексом. Любая наука – это нечто прекрасное, и результат ее должен быть восхитительным. И, конечно же, любопытно узнавать, почему, например, реакция протекает именно так, а не иначе.

### **Продолжите: химия – это...**

Химия – это единственная наука, которая сама создает себе объект исследования. Кстати, 2011 год объявлен Генеральной ассамблеей ООН международным годом химии. На церемонии его открытия, которая состоялась 27–28 января в Париже, первым выступил именно создатель супрамолекулярной химии – Жан Мари Лен (Нобелевский лауреат по химии 1987 года), что еще раз доказывает, насколько актуальна и перспективна эта молодая (ей всего около 60 лет) наука.



# Философия физика

Вот казалось бы, какая связь между точной наукой, описывающей природные явления, и абстрактной, в которой основная мера — мысль? Объяснять философию на примере физики (и наоборот), на первый взгляд, очень странно. Ирина Васильевна Еремина, учитель физики, рассказала нам тайны своей особой науки — мы назвали ее «философизикой».

**Философствовать** — «любить мудрость», мыслить о вопросах мировоззрения; изучать общие законы развития природы, человеческого общества и мышления.

**Физика** — «природа», наука о наиболее общих свойствах материального мира: о существующих свойствах материи, ее строении.

*Словарь иностранных слов*

«**Масло масляно**». Так естественна эта связь философии и физики. И как часто приходится это доказывать!

## Борьба Космоса и Хаоса

Космос — всемирный порядок. Но из чего он возникал? Из Хаоса — это когда не разделены верх и низ, белое и черное, день и ночь, холод и тепло, мужское и женское и даже существующее и несуществующее. Это фантастическая смесь всего и, в частности, всех стихий — огня, воды, воздуха, тверди. Древнегреческий поэт Гесиод в поэме «Теогония» писал: «Вначале существовал лишь вечный, безграничный, темный Хаос. В нем заключался источник жизни. Все возникло из безграничного хаоса — весь мир и бессмертные боги...»

У всех народов есть мифы о возникновении Космоса. У народов Хаос представлялся в виде бесконечной бездны, у которой нет ни ширины, ни глубины. Или Хаос — водная стихия — Мировой океан, из которого возникла жизнь. Возник Космос, но при этом сохранился и Хаос. Он не господствует, он оттеснен на задний план. Но он все же есть — и поэтому продолжает сохраняться у человека ужас, страх, порождаемый тьмой, ночью, бесформенностью и незащищенностью человека от царства Хаоса. ►



## Ирина Васильевна Еремина

Учитель физики высшей педагогической категории.

Педагогический стаж — 22 года.

Заведующая кафедрой физики и электроники.

Ирина Васильевна — необычный человек. В ней сочетается грубая, строгая физика, но в то же время сохраняется необыкновенная женственность. Уроки физики проходят абсолютно неожиданно — сегодня это просто лекции, а завтра новый материал ученики рассказывают сами в форме конференции, а отличники — жюри, оценивают других. Ни одна тема не обойдется без интересной лабораторной работы. Ирина Васильевна дает огромное количество знаний, которые часто бывает сложно усвоить. Но она никогда не откажет тем, кто что-то не понял и поможет наверстать упущенное. Такие учителя часто имеют свои научные идеи, которые воплощаются на их уроках — мы понимаем очередную тему по физике благодаря ее философскому обоснованию.



Космос, конечно, торжествует над Хаосом. Казалось бы, порядок победил и беспорядку никогда более не торжествовать. Как бы не так! А мифы о гибели Мира, о конце света? Конец света — это торжество Хаоса над Космосом.

Итак, борьба Космоса и Хаоса. Вот оно, извечное противоборство Порядка и Беспорядка.

### **Тема начала и конца мира в физике связана с проблемой «тепловой смерти».**

Клаузиус ввел понятие энтропии («энтропос» с греческого «поворот, возвращение»). Энтропия — мера обесцененности энергии, мера потеря. Все реальные, необратимые макроскопические процессы, происходящие в земных условиях, сопровождаются увеличением энтропии той системы. Основываясь на этом, Клаузиус дал такую формулировку второго закона термодинамики: «Энтропия мира стремится к максимуму». Эта формулировка приводит к далеко идущим следствиям не только физическим, но и философским. Это означает, что реальные процессы, сопровождающиеся возрастанием энтропии, приводят к рассеиванию энергии, выравниванию разностей видов энергии. Конечным следствием таких процессов явится повсеместное равенство температур и, следовательно, невозможность действия каких-либо тепловых машин, осуществления какой-либо работы. Такое состояние получило название тепловой смерти мира.

Попытки уйти от «тепловой смерти», оставаясь в рамках современной ему физики, делал Больцман, выдвинув «флуктуационную гипотезу». Энгельс в «Диалектике природы» писал: «Не все, что возникает, заслуживает гибели...» и благодаря своей гениальной интуиции предложил в 70 годах 19 века пути решения вопроса о тепловой смерти мира — пути по которым должно пойти развитие науки.

Так извечные вопросы раскрытия тайны мироздания пересекаются с физикой, решаются физикой и развивают физику...



Там, где таится бездна... | Фото Михаила Яковлева, 10 класс

**«И бездна нам  
обнажена  
С своими страхами  
и мглами,  
И нет преград  
меж ней и нами —  
Вот отчего нам  
ночь страшна»**

**«Когда пробьет  
последний час  
природы,  
Состав частей раз-  
рушится  
земных,  
Все зримое опять  
покроют воды  
И Божий лик изоб-  
разится в них ...»**

**Ф. Тютчев**

# Психологические эксперименты: за и против

Во второй половине XX века был проведен ряд скандальных психологических экспериментов. Наверное, самыми известными из них являются эксперимент на подчинение Стэнли Милграма и стэнфордский тюремный эксперимент Филиппа Зимбардо. Мне хотелось бы заострить внимание на эксперименте Милграма.

Эксперимент начался с набора добровольцев для «опытов по проверке воздействия наказания на память». Роли распределили случайным образом — половина участников стала «Учениками», а половина — «Учителями».

За неправильный ответ «Учитель» наказывал ученика постоянно растущими дозами электрического тока. По мере повышения напряжения крики «Ученика» становились все громче и все отчаяннее, но рядом с «Учителем» постоянно находился лаборант, повторявший одну и ту же фразу: «Пожалуйста, продолжайте». И «Учитель» продолжал...

Но на самом деле никаких электрических разрядов не было; «Ученик» не был действительным испытуемым — это был актер, который притворялся, что страдает от шока. Следовательно, действительной целью исследования Милграма был иной вопрос: сколько страданий готовы причинить обыкновенные люди совершенно невинным другим людям, если подобное причинение боли является их рабочей обязанностью?

За несколько дней до начала эксперимента Милграм попросил группу психиатров дать прогноз относительно возможных результатов эксперимента. Большинство опрошенных психиатров предположили, что таким образом не поступит ни один нормальный человек. Ну, может быть, один процент. Результаты оказались немножко другими — 65% участников дошли до самого конца шкалы...

Попробуем дать оценку этому эксперименту. С одной стороны, ученые во главе с Милграмом поступают бесчеловечно. Кто позволил им творить такие бесчинства? Ведь они доводят людей до животного состояния, когда они сами уже не в силах контролировать себя, эти люди лишь автоматически следуют приказам.

Но с другой стороны, психологи показали человеку самого себя: бесчувственного робота, не знающего границ жестокости, который лишь может тупо выполнять приказы авторитетного человека. Может быть, в этом и заключается смысл эксперимента:



**Ирина  
Кретина,**  
10 класс



Эксперимент или мучение? | Фото Михаила Яковлева, 10 класс

показать людям, какими они могут стать? Возможно, если люди будут осознавать, как низко можно опуститься, то они станут себя контролировать более тщательно, чтобы не попасться в ловушки.

В частности исследование Милграма может ответить на вопрос: «Как фашисты могли чинить свои зверства?». Фашисты просто безоговорочно верили фюреру, который пользовался мощным авторитетом. И, комментируя собственный эксперимент, Милграм заметил: «Если бы в Соединенных Штатах была создана система лагерей смерти по образцу нацистской Германии, подходящий персонал для этих лагерей легко можно было бы набрать в любом американском городке».

Подобные примеры могут показать, что эти эксперименты необходимы. Да, наверное, психике испытуемых был нанесен урон. Но стоят ли терзания нескольких человек счастья всего человечества? Вникая в психологию человека, пусть даже таким безнравственным путем, мы начинаем понимать, что человек из себя представляет. Изучив особенности психики, можно научиться воспитывать детей так, чтобы они вырастали думающими, чтобы они не повторяли ошибок своих предшественников. Нужно с детских лет развивать критическое мышление, которое не даст человеку вовлечь себя в разрушительную деятельность.

**Воистину, мало человеком родиться —  
человеком еще надо стать!**

## Эксперименты попроще

Согласитесь, каждый из вас пытался провести эксперимент или какую-то психологическую игру со своим знакомым, другом, родственником. Нам доставляло это необычайное удовольствие, ведь это очень увлекательное занятие и всегда интересно посмотреть на реакцию собеседника. Сейчас я расскажу о нескольких случаях, я думаю, что многие узнают в них себя.

Однажды мы с семьей ехали в поезде на отдых. Я сидела в купе вместе с сестрой, и мы долго думали, чем нам заняться. И тогда сестра решила провести со мной такой эксперимент. Она стала задавать мне вопросы, ответ на который был всегда один и тот же.

— Какого цвета кровь? — спросила она.

— Конечно красного! — ответила я.

— А какого цвета спелое наливное яблоко?

— Красного.

— А какого цвета нужно показать ткань быку, чтобы он разоzzлился?

— Красного!

— А дорогу на какой цвет нужно переходить?

— Красный!

И тут-то я ошиблась. Дорогу-то на зеленый переходят! Когда сестра несколько раз задавала мне вопросы, ответ на которые был один и тот же, я привыкла к одному слову, и не задумываясь повторила его снова.

А следующий эксперимент знаком каждому. Хотя он достаточно популярен, все равно каждый может ошибиться.

Мы часто в детстве играли в такую игру. Раскрашивали альбомный лист, например, ярким желтым фломастером, а сверху другим цветом писали: «Красный». Такие вариации проделывали с несколькими цветами. А потом выходили во двор и многим ребятам задавали такой вопрос: «Какой это цвет?». Ребята не удивляясь, отвечали: «Красный». Ну? правильно, ведь на желтом написан абсолютно другой цвет! Согласитесь, ведь невозможно ни разу не ошибиться?

Такие эксперименты обычно проводят не только с детьми, но и со взрослыми. Они развивают внимание и память и всегда были интересны каждому.

*Мария Отрубейникова, 9 класс*



# Рубрика II:

Эксперименты, или  
Параллельные  
явления

# Питающая капля

Для реализации любого эксперимента нужно выполнение нескольких условий. Например, нужно как минимум наличие оборудования. Так же нужно понимать цель эксперимента, иначе просто ничего не получится. Но самой главной частью можно назвать понимание явления, то есть теоретическое обоснование.

Рассмотрим наш эксперимент. В книге Томаса Манна «Доктор Фаустус» описывается интересное явление: «Как наша капля, не будучи ни животным, хотя бы примитивнейшим, ни даже амебой, могла чувствовать аппетит, принимать пищу, поглощать подходящую и отвергать неподходящую? Тем не менее, наша капля все это проделывала. Она одиноко висела на стенке стакана с водой, куда помещал ее Ионатан с помощью тонкого шприца. Затем он производил следующие действия: брал пинцетом тонюсенькую стеклянную палочку, скорее даже ниточку, покрытую шеллаком, и близко подводил ее к капле. Все остальное уже делала капля. На своей поверхности она образовывала маленький холмик, нечто вроде воспринимающего бугорка, через который и начинала вбирать в себя палочку. При этом капля вытягивалась в длину, принимала форму груши, стремясь целиком поглотить свою добычу, не дать ее концам высунуться наружу, и затем — честное слово, я видел это своими глазами — начинала, вновь округляясь и принимая уже яйцообразную форму, поедать шеллаковое покрытие стеклянной палочки и распределять его в своем тельце. Покончив с этим и вновь вернувшись к своему шарообразному обличению, она препровождала очищенную от питательного покрова палочку к своей периферии и выбрасывала ее в воду».



**Михаил  
Яковлев,**  
10 класс

Для начала немного теории, чтобы выяснить все тонкости эксперимента. Явление основывается на свойствах поверхностного натяжения и растворимости жидкостей. Благодаря первому хлороформ образует «маленький холмик, нечто вроде воспринимающего бугорка». Благодаря второму капля «поедает шеллаковое покрытие». Значит, для того, чтобы поставить описанный эксперимент нужно найти две жидкости, у одной из которых будет большой коэффициент поверхностного натяжения (питающая капля), а другая будет растворяться в первой («пища» для нашей капли).

Только возникает вопрос, зачем нужно искать какие-то жидкости, когда в эксперименте уже сказано, что использовать? Ответ на него очень прост. Не у всех экспериментаторов, не во всех лабораториях можно найти хлороформ и шеллак, поэтому нужно искать альтернативу.

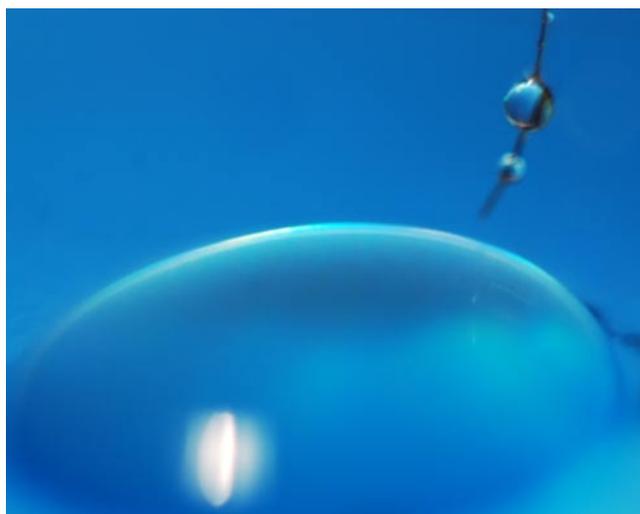
Так как данный эксперимент проходил в домашних условиях, то я сразу же решил перебрать все возможные варианты сочетаний жидкостей. Начиная от вишневого варенья и заканчивая дихлорэтаном, я пришел к выводу, что лучший вариант — это вода в роли капли, и глицерин в роли «пищи». Отбор проходил по простому принципу: наша капля должна быть достаточно большой, чтобы можно было считать, что она «кушает», и «еда» должна растворяться в нашей капле.

В книжном варианте эксперимента капля располагается вертикально. Однако каплю воды очень сложно расположить вертикально, чтобы она не двигалась вниз. Поэтому в нашем случае лучше поместить каплю на горизонтальную поверхность.

Вместо стеклянной палочки я использовал волосок. С помощью ножниц (пинцета дома не нашлось) я его поместил в каплю с глицерином, то есть нанес «еду» на волосок для нашей капли.

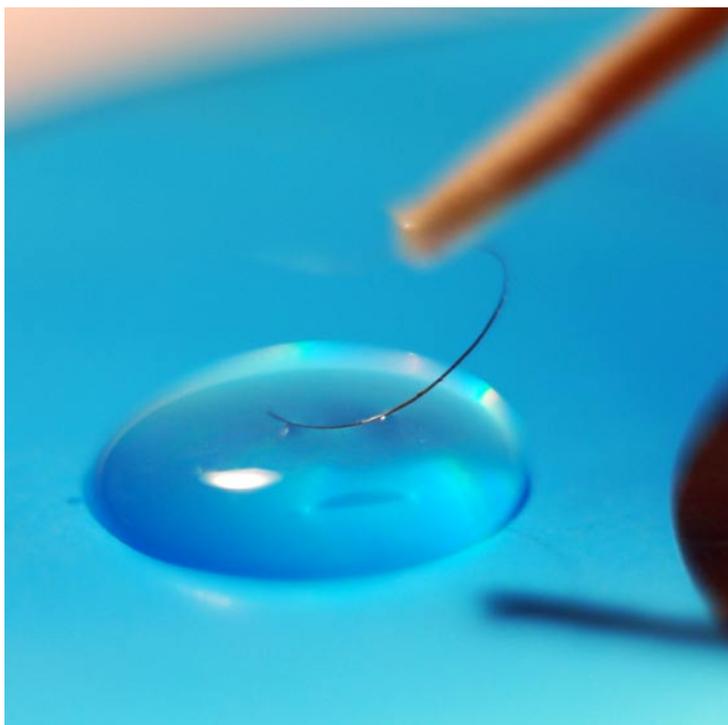
Далее самая главная часть эксперимента. Так же с помощью ножниц я приближал к капле волосок.

Но происходило другое явление, не такое, как в книге. Капля не желала «целиком поглощать свою добычу». Ей нужен был только глицерин. Она, аккуратно «обглаживала» волосок с одного конца, затем этот конец так же аккуратно отпустила уже без глицерина. И так она проделывала со всем волоском, постепенно пропуская его через себя по всей длине. Убедитесь в том, что глицерин оказался в капле можно было по разводам на капле или отсутствию его капелек на волоске.



Получается, что капля воды более разумна, чем капля хлороформа. Она не тратила своих сил на то, чтобы сначала забрать весь волосок в себя, а потом его еще и выплюнуть. Наша капля сразу брала от волоска то, что ей нужно и отпускала его.

Это можно объяснить тем, что свойства взаимодействия между хлороформом и шеллаком отличаются от свойств между водой и глицерином. Значит, наша альтернатива не полностью передает то, что описывается в книге. Вот оно: подтверждение того, что для точного выполнения эксперимента требуется соответствующее оборудование. У меня просто не было шанса полностью реконструировать описанный эксперимент. Поэтому, уважаемый читатель, если Вас заинтересовал этот эксперимент, у Вас есть все соответствующее оборудование и желание, то попробуйте сами его реализовать и понять, реален ли эксперимент, описанный Томасом Манном в своей книге.



Эксперимент удался! | Фотографии Михаила Яковлева, 10 класс

# Эксперименты, или Параллельные явления

Реакция «вулкан» – хороший пример того, как из ничего можно сделать что-то, причем это что-то будет существенно отличаться от исходного. Нагреванием бихромата аммония оранжевого цвета даже при помощи обычной лучины можно получить зеленый порошок оксида хрома, намного превышающий по объему исходное вещество. Интересно, что реакция поддерживает саму себя и заканчивается лишь тогда, когда весь бихромат аммония разложится.



Материал подготовил  
**Максим Шепелев,**  
старший преподаватель ИГХТУ, Иваново



Криминалистика – один из самых интересных разделов химии и биохимии. Хотите удивить гостей – возьмите разбавленный раствор желтой кровяной соли и нанесите его палочкой на белую бумагу (а лучше напишите что-либо или нарисуйте, например, бабочку). Дайте высохнуть. Затем в присутствии гостей из пульверизатора направьте на высохшую бумагу струю раствора любой соли трехвалентного железа – и гости будут удивлены внезапно появившемуся рисунку.



«Гори, гори ясно, чтобы не погасло!» А знаете ли вы, что существуют вещества, которые сгорают моментально, иногда даже со взрывом, а некоторые вещества, как ни старайся, не загорятся никогда или будут гореть, но не сгорят. Как это получается? Если пропитать спиртом обычный носовой платок и поджечь, то спирт моментально сгорит, при этом платок останется совсем невредимым. Это происходит по причине того, что для горения необходимы два условия – высокая температура и доступ кислорода. С доступом кислорода все нормально, а вот температура опыта оказывается недостаточной для горения платка – она максимальна в верхних «слоях» пламени и минимальна на поверхности платка.

# Не попадайтесь на «крючок» установок!

Эксперимент «Плохой хороший человек» придуман русскими психологами во второй половине XX века. И хоть первый эксперимент был проведен задолго до нашего рождения (1960-е годы), его результаты и сегодня могли быть такими же. Это мы и собирались доказать. Конечно же, психологические установки, стереотипы, созданные нами, играют огромную роль в формировании отношения друг к другу и часто мешают правильно воспринимать окружающих нас людей. Важно это понимать и не попадаться на данный «крючок».

...Подготовка к эксперименту проходила очень интересно. Из журнала, просматриваемого нашими родителями, мы выбрали две фотографии никому не известных мужчины и женщины и предложили добровольцам описать черты характера и особенности личности этих людей. Предварительно участники эксперимента были разделены на две группы. Первой группе ведущий описывал людей на фото как достойнейших: мужчина – известный детский врач, ученый-медик, спасший жизнь тысячам детей по всему миру, а женщина – детская писательница, организовавшая фонд помощи обреченным людям... Второй группе говорили другое: мужчина – рецидивист, неоднократно судимый за убийства и грабежи, а женщина – мошенница, обманывающая пенсионеров, не раз попадавшаяся с поличным...

В эксперименте участвовали 10 школьников и четверо взрослых. И полученные результаты подтвердили наше утверждение: большинство участников опыта дали ожидаемые ответы, то есть члены первой группы чаще всего отвечали, что люди на фото «улыбчивые» и «оптимистичные», а представители второй описали людей как «мрачных» и «подозрительных»... Из всего вышесказанного мы сделали такой вывод: не нужно доверять первому впечатлению о незнакомом человеке, тем более если это



**Лидия Олевская**  
Москва



**Виктория Рыжова**  
Москва



впечатление тебе навязал кто-то другой. Большинство людей судят о новых знакомых так, как их заранее «направили», то есть если вам сказали, что человек плохой, вы его таковым и посчитаете, а после хороших отзывов окружающих обсуждаемый незнакомец и вам сразу становится симпатичен. Мы поняли, что не стоит заранее воспринимать нового человека с определенной оценкой. Для начала надо пообщаться с ним, а затем уже и формировать свое собственное мнение!

Советуем и вам самим стараться произвести хорошее первое впечатление о себе в любом новом коллективе, ведь, как вы уже могли убедиться, это очень важно! А если представленные результаты вас не убедили – проведите такой эксперимент сами, что будет не только полезно, но и очень интересно!

\* \* \*

Мы все живем в мире стереотипов. Именно стереотипы в значительной степени определяют моральные нормы, формируют политические, религиозные и мировоззренческие концепции. Поведенческие стереотипы во многом определяют наше поведение, наши суждения и отношение к окружающему миру. Благодаря этим стереотипам мы четко знаем, как себя вести в том или ином слу-

чае; что плохо и что хорошо; кто прав, а кто нет. Знаем, но это не значит, что так и есть в действительности, потому что стереотипы, на которых основаны наши суждения, могут быть сформированы на ошибочных предпосылках или определенных, не всегда обоснованных условностях. На силе стереотипов основана коммерческая реклама и торговые марки.

Изучение особенностей и механизмов формирования стереотипов является достаточно актуальной темой для исследования в настоящее время, и то, что подростки имеют возможность проводить эксперименты по данной (или другим темам), знакомиться с интересными научными достижениями в области психологии, безусловно, расширяет границы их представлений о мире, о себе и других, обогащает их жизненный опыт. Конечно же, очень здорово, что дети и подростки интересуются психологией и что есть такие проекты, которые позволяют им самим ставить эксперименты, анализировать результаты, делать выводы. Это не только интересно, но и полезно, поскольку, изучая себя и других можно сделать свою жизнь более осознанной, гармоничной, а значит – счастливой.

**Наталья Малахова,**  
психолог гимназии № 1504, Москва

# Ветка в инее...

## Эксперимент по выращиванию кристаллов

**О**днажды, в раннем детстве, я порази-лась, как прекрасна может быть ветка в инее и как было бы замечательно иметь такую ветку дома! Но это невозможно, ведь дома же тепло!.. Прошли годы, и у нас появился новый предмет – химия. Он стал моим самым любимым предметом, и когда встал вопрос о теме научно-исследовательской работы, я, не задумываясь, выбрала «Выращивание кристаллов». Почему оно меня заинтересовало? Во-первых, это красиво, во-вторых, я хотела узнать, какие кристаллы похожи на иней, в-третьих, меня вообще интересует эта тема, так как кристаллы применяются во многих отраслях промышленности.



Без кристаллов немыслима наша повседневная жизнь: это и ювелирные украшения, и высокоточные приборы, и компьютерная техника... В частности, в так называемых ЖК-мониторах используются жидкие кристаллы. Они ведут себя одновременно и как жидкости, и как твердые тела.

Выращивание кристаллов – процесс занимательный и увлекательный. Кристаллы делятся на искусственные и природные. Природные, как вы понимаете, вырастила сама природа. А искусственные выращиваются с соблюдением строгих требований по температуре, давлению, влажности... Выращиваются искусственные рубины (для часов), аметисты, кварц, цитрины, морионы...

В домашних условиях мы можем вырастить кристаллы медного купороса, поваренной и кровяной солей, йодида калия, квасцов, калия-алюминия, бихромата аммония и некоторые другие.

Выращивание кристаллов делится на следующие этапы:

**Этап 1.** Приготовить перенасыщенный раствор в прозрачной стеклянной посуде, для чего соответствующее вещество растворяют в воде до выпадения осадка.

**Этап 2.** Опустить в посуду с раствором нитку, на которой разместить центр кристаллизации (один или несколько узелков), чтобы процесс проходил быстрее.

**Этап 3.** У вас вырос кристалл? Обрежьте нитку. Ура! Кристалл готов.

А теперь о самих кристаллах, которые мне удалось вырастить:



### **Кристаллы поваренной соли**

Это самые элементарные кристаллы, которые можно вырастить дома. Растворите 800 г поваренной соли в 200 мл горячей воды и опустите ниточку в полученный перенасыщенный раствор так, чтобы она не касалась стенок и дна сосуда. Подождите несколько дней, и на ниточке образуются красивые белые кристаллы соли, похожие на иней! Их можно подкрасить зеленой – тогда они станут точь-в-точь как настоящие водоросли!

### **Кристаллы медного купороса**

Медный купорос можно купить в любом магазине для удобрений. Растворите его в равных частях с водой и в полученный раствор подвесьте нитку как указано в предыдущем опыте. Образуются кристаллы синего цвета

### **Кристаллы бихромата аммония**

Пожалуй, наиболее неприхотливые для выращивания (кристаллы оранжевого цвета вырастают за один день или даже меньше). Правда, сам бихромат аммония купить либо достать практически нереально. Его можно получить только у учителя химии, под присмотром которого и следует проводить весь опыт, поскольку бихромат аммония – вещество



взрывоопасное, используется для создания моделей вулканов. Предупреждаю: никогда не брать это вещество в руки без резиновых перчаток!

### **Кристаллы йодида калия**

Йодид калия тоже можно взять у учителя химии. Технология выращивания – как для опыта с поваренной солью. В результате получаются бесцветные, похожие на лед кристаллы.

### **Кристаллы калия-алюминия**

Смешать сульфат калия и сульфат алюминия. Залить кипятком. Далее следовать уже описанной технологии. Белые, похожие на иней кристаллы вырастут за три дня.

### **Кристаллы кровяной соли**

Выращиваются по той же технологии, что и остальные вышеперечисленные, но я бы посоветовала брать емкость объемом 500 мл, тогда эти красивейшие желтые кристаллы получатся более крупными и эффектными.

**Зоя Акимова,**  
9 класс, гимназия № 1504, Москва

# КАК ПОНЯТЬ, ЧТО ЗА вещества вокруг нас?

**Я** изучаю различные свойства веществ, окружающих нас. Каждая работа начинается со случайности, например, тема «Расширение веществ» заинтересовала меня после прочтения рассказа Николая Носова «Инкубатор, или Весёлая семейка». В рассказе говорилось о ребятах, сделавших инкубатор в домашних условиях. Мне стало интересен момент регулировки температуры в инкубаторе...

А за тему «Электропроводность растворов» я взялся после того, как меня ударило током в воде от упавшей в емкость батарейки.

В своих работах я сравниваю и рассматриваю свойства веществ через опыты. При проведении опытов мне постоянно помогает дедушка, Владимир Степанович Шубаков. Он кандидат технических наук, занимается созданием и изучением металлов с особыми физическими свойствами.

При изучении темы «Расширение веществ» с помощью созданных в домашних условиях установок сравнивались особенности расширения твердых тел (металл), жидкостей (вода) и газов (воздух). Выяснилось, что при повышении температуры металлы расширяются незначительно, жидкости – чуть больше, а газы – сильно, благодаря чему их можно использовать в различном оборудовании, в том числе в измерительном.

Опыты проводились и по теме «Электропроводность растворов». Мною и дедушкой был создан аппарат для полной очистки воды от всех примесей (дистиллятор). Сравнивалась электропроводность дистиллированной воды, воды из-под крана, воды с сахаром и воды с солями. Результаты опыта показали, что лучше всего проводит ток вода с солями, потом идет вода с сахаром, далее – вода из-под крана. А хуже всех – дистиллированная вода, которая, тем не менее, все же проводит (!!!) ток. Электропроводность жидкостей также используется в различных устройствах (например, батарейки, аккумуляторы).

Я выполнил еще работу на тему «Влияние температуры на магнетизм», в ходе которой выяснилось, что у всех магнитов есть так называемая «точка Кюри», то есть температура, при которой теряются их магнитные свойства. Используя полученные результаты, мы собрали терморегулятор. На основании данных этой работы была выбрана группа тем для следующих исследований.

Я стараюсь познавать как можно больше, ведь знания – это сила!

**Александр Петраков,**  
6 класс, гимназия № 1504, Москва



# Рубрика III:

## Битва Умов и Наук

# Биология: ЖИВОЙ МИР В ВОПРОСАХ И ОТВЕТАХ

Ученый – это не тот, кто дает правильные ответы,  
а тот, кто задает правильные вопросы.

*Клод Леви-Строс*

**Р**ыбы, насекомые, кольчатые и плоские черви, моллюски и губки... «Фу-у-у... Какая гадость!» – трепетные семиклассницы двумя пальчиками приоткрывают учебник зоологии. Пока ученые беспрестанно бьются, чтобы дать точное определение понятию «жизнь», дети мечтают узнать, зачем они учат всю эту чепуху. Мало того, что противно, так за это еще и оценки ставят! И не всегда хорошие...

Так стоит ли изучать биологию в средней школе? Как нам могут пригодиться знания о строении животных и водорослей, о коре деревьев и способах размножения бактерий? Почему бы не изучать эту науку только тем, кому она действительно нужна в дальнейшей жизни?

Нельзя считать себя образованным человеком, если не понимаешь, почему из семечка, посаженного в землю, появляется росток. А уж знать о себе любимом «всю подноготную» в буквальном смысле этих слов каждый просто обязан: как работают легкие, где расположен спинной мозг, сколько ребер у нас и сколько костей в голени.

Человек неразрывно с самого рождения связан с природой. С детства мы познаем мир вокруг. Маленькому ребенку надо все потрогать, попробовать на зубок, изучить самому. Помните, как мама говорила: «Не трогай, чашка горячая. Обожжешься!» – но узнать, что такое «горячо», можно было, лишь схватившись за горячий предмет. Повзрослев немного, вы задавали вопросы родителям: «Почему, когда я прикасаюсь к горячему, рука сама отдергивается?» И вряд ли спрашивали о том, как вычислить ускорение свободного падения или что такое бином Ньютона. В первую очередь нас интересовал живой мир, к которому принадлежим и мы сами. Интересно было все: и почему поднимается температура, и какие ягоды в лесу можно есть, а от каких будет плохо,



**Екатерина  
Иваненко**

Москва



и почему голова может болеть иногда... Человеку всегда важна природа. И вопросы, которые мы задавали, задаем и будем задавать, чаще всего касаются именно жизни – предмета изучения биологии.

Я постоянно удивляюсь, когда даже взрослые люди не знают, где у нас печень: слева или справа. Почему, когда поранишься, идет кровь? Отчего появляются синяки? Почему клонит в сон посреди скучного урока? Можно совершенно не знать возбудителей болезней, не введать, как расшифровываются латинские двойные названия зверей и растений. Ведь Шерлок Холмс тоже в голове не держал понятие о том, что Земля круглая, но это не мешало ему быть гениальным сыщиком. Но вот о том, к примеру, что сизые голуби болеют орнитозом и могут заразить человека, должна знать каждая мама, чей карапуз протянет свои ручки к сидящей на земле ослабленной птице.

Может быть, вы решили, что я планирую связать свою жизнь с биологией или медициной, вот и изучаю живую природу? Вовсе нет. Я интересуюсь журналистикой.

Просто я думаю, что не стоит писать статьи, касающиеся разных наук, брать интервью у ученых, если не имеешь ни малейшего представления об этих самых науках. Журналист уж точно должен быть

всесторонне развитым человеком. В конце концов, надо уметь отличать дятла от кукушки, чтобы не спросить у первого, сколько нам остается жить.



# Даешь **ПСИХОЛОГИЮ** в школу!

## Уважаемые члены школьного Совета!

**О**бращается к вам группа поддержки очень важного, на наш взгляд, предмета, который, мы уверены, только по недоразумению до сих пор не преподавался в стенах образовательных учреждений. И предмет этот – психология. Не вдаваясь в научную терминологию, мы попытаемся объяснить, почему в современном мире эта наука постепенно занимает главенствующие позиции и насколько важно для нас, учеников, получить основы психологических знаний уже сейчас, в школе.

Объект исследования психологии уникален в своем роде, поскольку психику, кроме психологии, не изучает ни одна наука (нейропсихология, психофизиология и другие являются междисциплинарными и производными от психологии).

К тому же все науки, которые существуют на земле, создал человек. Он сделал это, потому что захотел понять, как устроен мир, и направил на его познание собственную психику. То есть можно сказать: сначала была психика, а потом все остальное, созданное человеком сегодня. Значит, изучение психики дает ключ к пониманию того, как люди изобретают новые науки и делают очередные научные

открытия в области физики, химии, экономики и других наук. Конечно, все школьные предметы благополучно изучаются и без психологии, но введение ее в программу даст дополнительный материал для понимания других наук.

Но и это еще не все. Наш жизненный опыт только обогатится, если к нему добавятся научные знания по психологии. Ведь каждый человек хочет понять, чего ждут от него окружающие, как лучше наладить с ними отношения, какой стиль общения выбрать. Те, кто не владеет психологическими знаниями, строят общение как придется, как получится. А ведь можно достичь максимального результата, приложив минимум усилий. Крылатая фраза гласит: «У вас никогда не будет второго шанса произвести первое впечатление». Как важно предстать в лучшем свете при знакомстве с нужным для вас человеком или при приеме на работу. Да и вообще приятно, когда нравишься многим людям и тебя везде хорошо встречают. Но еще приятнее и, главное, полезнее, когда умеешь быть нужным в коллективе, понимаешь других людей, можешь помочь им в решении возникших проблем.

К тому же хотелось бы знать свои индивидуальные особенности, чтобы лучше понимать себя, определять, что для тебя важно в жизни, в чем твоя цель и как ее достичь. Хотелось бы выбрать работу в соответствии со своими интересами и возможностями, ведь любимое дело, как известно, приносит наибольшее удовлетворение и помогает реализоваться в жизни. Психология помогает научиться управлять своим эмоциональным состоянием, например, не волноваться на экзамене, а если вдруг все-таки занервничал и забыл то, что, казалось, было твердо усвоено, – есть способы вспомнить выученный ранее материал (и даже хорошо сдать то, чего не учил вовсе).

Это ли не аргументы в пользу психологии? А сейчас давайте представим, что против введения этого предмета в школьное расписание выступили представители других наук. Какими могли бы быть их аргументы?

**Марина Голивец,**  
гимназия № 32, Калининград



# Хоть горшком назови...

**И**зучая материалы по психологии, я обратила внимание на статью Томаса Лихи «История современной психологии». В ней он, в частности, пишет, что «некоторые мыслители выражали серьезные опасения по поводу того, может ли вообще существовать наука о разуме и сознании». Он приводит в пример Канта и его последователей, возражавших против психологии как науки. Различные возражения были выдвинуты и основателем позитивизма Огюстом Контom, предложившим иерархию наук, из которой он исключил психологию. Основной наукой была физика, на ней базировалась химия, служившая фундаментом биологии, лежавшей, в свою очередь, в основании новейшей и несомненной науки социологии. Конт полагал, что душа (psuche) не существует, поэтому не может быть и науки (logos) о ней.

Так стоит ли вводить в школы психологию, которая, по мнению некоторых исследователей, и наукой не является?

Я часто наблюдаю недоумение школьников при совете обратиться с проблемами к психологу и слышу бесосновательную, но на удивление раздражающую болтовню на тему необходимости школьных психологов в школах. Объяснить это, наверное, можно тем, что психология изучает явления, большинству из нас не очевидные, значит – непонятные и, как следствие, кажущиеся ненужными. Кроме того, многие явления, изучаемые психологией, настолько расплывчаты, что даже не всем психологам сразу становится ясно, зачем это надо. Прежде всего посмотрим, что именно «непонятное и ненужное» изучает психология. «Психология – академическая и прикладная наука о поведении и психических процессах в психике людей и животных» © Википедия.

Теперь то же самое, но проще. Психология изучает поведение и причины поведения людей и животных. А в более узком смысле – так и вообще сознание. Современные ученые, исключая, конечно, психологов и психиатров, психологию, судя по всему, считают откладкой от психиатрии, такой побочной линией. Потому что она изучает вещи эфемерные и призрачные. А что такое наука? «Наука – особый вид познавательной деятельности, направленный на получение, уточнение и производство объективных, системно-организованных и обоснованных знаний о природе, обществе и мышлении» © Википедия

Обратите внимание: «и мышления». А мышление – психический процесс. Так что психология изучает тот самый инструмент познания, без которого все наши исследования не только не дали бы результатов, но и вообще не состоялись бы. Да и общество состоит из множества этих самых «мышлений», а психология этим тоже занимается: есть специальные направления, например, «психология коллектива», «психология малых групп». Так что психологию по вопросу общей принадлежности к наукам можно реабилитировать.

Безусловно, это мое личное мнение. Но так ли важно для нас сейчас, является ли психология наукой? Не имеет значение, птица курица или нет. Главное, чтобы яйца несли. Как говорится, хоть горшком назови...

Мы говорим о необходимости введения в школьную программу этого предмета только потому, что помимо жизненного опыта, который у нас совсем не богатый, нам нужен и опыт поколений, связанный с различными психологическими аспектами деятельности человека. И об этом опыте нам может рассказать психолог.

**Маргарита Ерофеева,**  
гимназия № 32, Калининград



# К **ХИМИИ** С ПОКЛОНОМ!

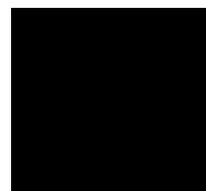
Оглянитесь: нас окружают столько интересных объектов разной формы, цвета, агрегатного состояния, запаха! И все это изучает химия. Она везде и всюду. Именно ей обязаны своими достижениями физика и пищевая биотехнология, биология и экология, медицина и фармакология... Почему?



## От медуз к пороссятам!

В 1996 году в лабораториях ведущих университетов США была расшифрована кристаллическая структура, строение и механизм свечения зеленого флуоресцентного белка, выделенного из медузы *Aequorea victoria* Осаму Симомурой, который еще в 1960 году приехал из Японии в Принстонский университет и начал изучать биолюминесценцию данной медузы. После того, как все опыты были закончены, а белок стали использовать в медицине

и биологической химии, по невыясненным причинам вид этих светящихся медуз перестал существовать на планете Земля. Вот что бывает, если не успеть сделать открытие вовремя! Но зато теперь по земле бегают светящиеся в темноте зеленые пороссята, имеющие зеленоватый оттенок кожи и глаз при дневном свете. У этих пороссят, выведенных путем введения в ДНК-цепочку эмбриона гена зеленого флуоресцентного белка, даже внутренние органы светятся в темноте. «За открытие и развитие зеленого флуоресцентного белка» в 2006 году ученым из США была вручена Нобелевская премия.



**Максим Шепелев,**

старший  
преподаватель  
ИГХТУ, Иваново



## От мяса к водорослям...

В пище человека, кроме воды, должны содержать белки, жиры и углеводы, необходимы также витамины и минеральные соли. Задумывались ли вы когда-нибудь о том, что, употребляя мясо в пищу, тем самым пополняете организм белками, которые распадаются внутри нас на необходимые организму аминокислоты? Но ведь химики уже давно научились синтезировать любые аминокислоты, в том числе и те, которые содержатся в белковой пище, например,

в мясе. Поэтому составить питательный рацион из необходимых организму аминокислот не столь уж и трудно! Но все оказывается не так просто: полученная в лаборатории смесь аминокислот невкусная и неаппетитная. А вот если к ней добавить консерванты, подсластители, усилители вкуса, запаха, цвета и некоторые другие химические соединения, то получится вполне съедобная масса. Возникает вопрос: как производить аминокислоты и белки наиболее дешевым способом? Современное животноводство и даже химический синтез в лабораториях существенно уступают водорослям, которые имеют белковую плазму и способны размножаться с огромной скоростью. При этом 500 кг микроорганизмов ежедневно могут давать почти 1000 кг белка! Может быть, через 10–20 лет мы будем употреблять полусинтетическую пищу, а лет через 30–40 полностью перейдем на синтетические продукты питания. И это относится не только к аминокислотам и белкам...

### **Продовольственная проблема: из XX в XXI век...**

В середине прошлого столетия выяснилось: сельскохозяйственные земли постепенно утрачивают свой плодородный потенциал, если в течение нескольких лет выращивать на них одни и те же культуры. Правда, было установлено, что повышению урожайности таких земель способствует введение различных удобрений, в первую очередь фосфатов и нитратов. Но уже тогда стало известно: удобрений на планете хватит всего лишь на несколько десятков лет, а потом возникнет острая проблема нехватки продовольствия из-за снижения плодородности сельскохозяйственных земель. Тогда ученые начали развивать технологии синтеза удобрений и сопутствующих им веществ. Так глобальное решение продовольственной проблемы было плавно перенесено в XXI век, в котором она вновь приобрела свою актуальность уже из-за резкого роста численности населения Земли.

### **Химия: из прошлого в будущее...**

С решением одних вопросов иногда возникают другие, как правило, еще более сложные. Не успел Г. Кавендиш в 1766 году открыть водород и изучить его физические и химические свойства, как всего лишь через 150 лет К. Шерингер выдвинул гипотезу о существовании изотопа водорода, названного дейтерием, а 12 августа 1953 года в СССР на полигоне близ Семипалатинска была взорвана первая в мире водородная бомба на основе дейтерия, разработанная по проекту академика А.Д. Сахарова. Впоследствии А.Д. Сахаров станет самым ярким противником распространения ядерного оружия и до конца жизни будет отстаивать идею полного запрета любого оружия массового поражения.

Химия уже помогла человечеству решить много проблем, она способна делать это и в XXI веке. Впереди нас ожидают новые открытия, которые, быть может, перевернут наши представления об окружающем мире.

Что такое химия? Если заглянуть, превозмогая лень, в словарь С.И. Ожегова, то окажется, что химия – это наука о веществах, их составе, строении, свойствах и взаимных превращениях. Задаем тот же вопрос Интернету через любую поисковую систему. Это же проще, чем ходить по библиотекам и искать по словарям! Выясняется, что химией называется одна из отраслей естествознания, предметом изучения которой являются химические элементы и образуемые ими простые вещества, их превращения и законы, которым подчиняются эти превращения. Караул! Кто же после таких определений захочет открыть учебник или энциклопедию по химии и прочитать парочку страниц?!

# Чтоб себе **помочь!**

Цикл Кребса, мембранный транспорт, перекисное окисление липидов клеточной мембраны, гликолиз, глюконеогенез; диссимиляция углеводов, липидов, белков – список биохимических терминов можно продолжать еще долго. Не уверен, что большинство людей, не занимающихся непосредственно химией, смогут дать общее объяснение вышеназванному. А за этими научными терминами кроются невидимые невооруженным глазом процессы, ежеминутно и ежесекундно протекающие в нашем организме и поддерживающие его нормальное функционирование.

Зачем же среднестатистическому обывателю, род занятий которого далек от биохимии и химии вообще, разбираться в них хотя бы на элементарном уровне?

Самое главное, на мой взгляд, заключается в том, что изучение химии поможет узнать свой организм и процессы, происходящие в нем. Но это еще не все. Принципы работы и действия простейших антидотов и адсорбентов (нейтрализаторов отравляющих веществ) станут понятнее; причины части заболеваний будут известны даже до консультации со специалистом! Например, если нанесенная на кожу йодная сетка исчезает в течение двух часов, то организм испытывает недостаток этого микроэлемента. Кроме того, каждый садовод и огородник должен быть в какой-то мере химиком, чтобы знать, какие минеральные или органические удобрения лучше всего применять на данной почве.

В июле я проходил обучение в «Летней школе юных химиков», организованной на базе нашего Ивановского химико-технологического университета. Слушал научные лекции, проводил собственные исследования, участвовал в разработке и проведении социального опроса. Его организовали аспиранты кафедры факультета фундаментальной и прикладной химии и

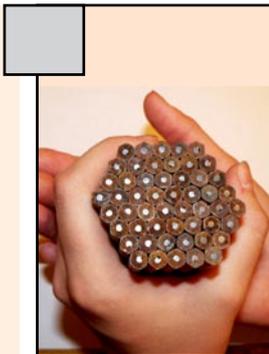
старшеклассники. Опрос был направлен на выяснение осведомленности обычного человека в области химической науки. Из 94 респондентов только 28 % опрошенных смогли назвать формулу поваренной соли. А ведь большинство из них (58 человек) имело высшее образование...



Фундамент знаний, необходимых для эффективного использования химии, закладывается в школе. Отсюда совет – не забрасывайте эту науку, ведь за ней – будущее!

**Леонид Маяковский,**  
11 класс, лицей № 67, Иваново

**Самый-самый**  
Из графита получен наноматериал графен – самый тонкий из возможных материалов. Он в 10 раз прочнее стали. При комнатной температуре является лучшим из проводников. Структура графена устойчива к повреждениям.



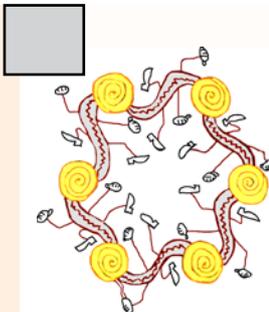
**Графеновые «Шумахеры»**  
Электроны, переносящие заряд, перемещаются в графене намного быстрее, чем где-либо. При этом они ведут себя так, будто их масса намного меньше, чем в металлах или проводниках.

**Нано?**  
Приставка образована от греческого слова папос – карлик. Нано- – это приставка для образования наименований дольных единиц, равных по размеру одной миллиардной доле исходной единице. 1 нм (нанометр) = 1 миллиардная метра.



**Самый пластичный**  
Превратить графен в полупроводник способно обычное растягивание. Графен обладает гибкостью. Он может быть растянут на 20% без последствий. Графен не порвётся и не останется растянутым.

**Родственник графена**  
Флюорографен – одно из соединений с графеном. Он проигрывает графену по прочности в три раза, является прекрасным диэлектриком, в то же время обладая превосходными механическими свойствами. Флюорографен стабилен при температурах до 400° С.



**Не одно и то же**  
Если свернуть графен в цилиндр, то получится одностенная нанотрубка. Нанотрубка может обладать полупроводниковыми или же металлическими свойствами. Всё зависит от того, как свернуть графитовую плоскость.

# прорыв

## наномир Фантастика!



Нанотехнологии врываются в нашу жизнь. Как же выглядит наномир? Нанокристаллы. Наноаккумуляторы. Нанотрубки. Наноплёнка. Нанолекарства... Вы слышали о наноматериале графене? Это особая форма углерода, представляющая собой лист толщиной в один атом., по своей геометрии напоминающая структуру пчелиных сот. Графен обладает высокой прочностью, он прозрачен из-за чрезвычайно малой толщины, является прекрасным проводником электрического тока. Графен был открыт в 2004 году

русскими учёными Константином Новосёловым и Андреем Геймом, а в 2010 году они стали лауреатами Нобелевской премии по физике за открытие этого самого графена. Учёных прозвали «мусорными физиками»: они использовали обычный скотч, с его помощью готовя образцы графита для работы на сканирующем туннельном микроскопе. Скотч отрывает графитные слои, а ленту, вместе с тем, что с ней прилипло, выбрасывают. Учёные подобрали эту ленту и исследовали.

В Институте химической биологии и фундаментальной медицины СО РАН мы встретились с заместителем директора по научной работе Дмитрием Владимировичем Пышным.

Нанотехнологии – вот что нас интересовало.

Мы привыкли видеть предметы большими, но если их сильно «мельчить», то они меняют свои свойства. Бионанотехнологии опираются на исследование свойств молекул, но, наверное, нельзя сказать, что это абсолютно то, что называют нанотехнологиями. Просто размер объектов, с которыми здесь работают, – «нано» – одна миллиардная часть метра.

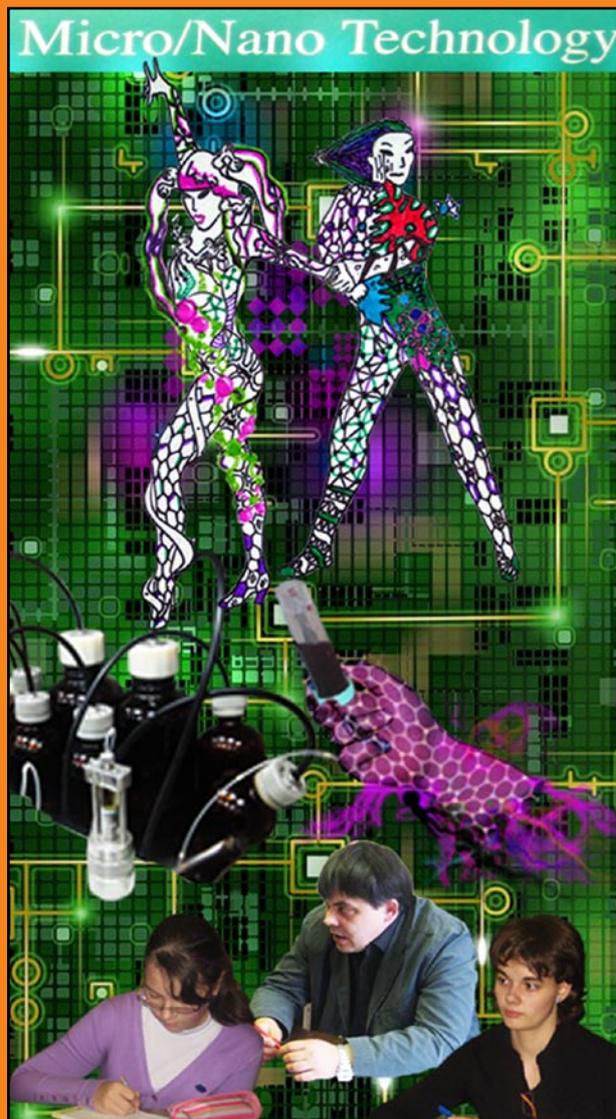
Наш организм – машина, состоящая из таких маленьких объектов. Основные действующие элементы, начиная с ферментов, можно представить как некие наномашинки, сами распознающие, что им нужно «кушать». Генетическая информация спрятана в ДНК, типичном бионанообъекте – тоненькой ниточке, запакрованной в каждую клетку нашего организма, по два метра этой ДНК, толщиной всего 2 нанометра.

Одна из составляющих работы бионанотехнологий состоит в том, чтобы определить, в каком виде нужно дать организму лекарственные препараты, чтобы они нашли цель, воздействовали исключительно на неё, не отравляя другие системы организма. Как спрятать лекарственную форму, некий яд, в нанокapsулу так, чтобы она пришла в нужную клетку, там открылась и уничтожила «врага»? Задача ученых разобраться, как клеточные системы узнают, что им делать. В институте создаются ген-направленные препараты и уже синтезируются кусочки генетической информации – фрагменты ДНК, РНК и направляются в клетки. Можно подкорректировать какой-то ген – понизить или повысить его активность, вплоть до «включить – выключить», добавляя организму полезную функцию.

Важная часть бионанотехнологий – диагностика: создание молекул, которые позволят определять, есть ли заболевание или агент, вызывающий его. У каждого организма свой «штрих-код». Если мы его знаем, то можем создать зоны молекул, которые будут «отвечать» по нему на нужные вопросы. Например, если биочипы – пластинки, на которых в разных позициях размещены молекулы – залить раствором, то можно проанализировать, с какой частью чипа связана молекула, и выявить тип вируса.

Бионанотехнологии применяются в основном в медицинских целях. Наиболее перспективные направления – создание новых лекарственных форм и диагностических систем.

Есть попытки применения и в быту: нанокремы, наночастицы золота, серебра. Но часто термином «нанотехнологии» спекулируют. Засыпали в стиральный



Графеновый танец. Автор коллажа: Валентина Шматова, 8 класс, Новосибирск

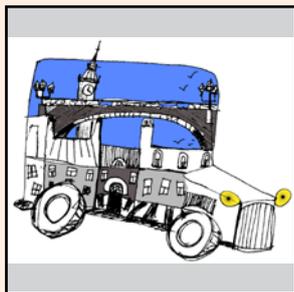
порошок наночастицы – и уже «нанотехнологии». Доля скепсиса здесь не помешает.

Биологи и биохимики часто работают с нанобъектами, на которых базируется живая природа. Называли это молекулярной биологией, биохимией, биоорганической химией.

А шумиха вокруг нанотехнологий началась лет десять назад, когда американское правительство заявило, что наноматериалы – абсолютно неожиданная вещь, которая должна быть исследована. Пришло понимание, что размер вещества определяет его свойства.

Дмитрий Владимирович провел нас в одну из лабораторий и показал наночастицы золота и ДНК-синтезатор. Впечатляет!

*Алена Бурина, Светлана Эйсер*



## Возможно ли бессмертие?

Краткий ввод в теорию и мысль авторскую... Автор книги «Nano Sapiens, или Молчание небес» Владимир Кишинец утверждает: «Эта книга не про роботов и даже не про технологии. Это попытка обосновать новый, непроторечивый ответ на «вечный» вопрос – в чем смысл нашего существования?».

«С момента осознания возможностей нанотехнологий мы приблизились к следующему, новому этапу существования мыслящей жизни на земле. Человек в результате перехода исчезнет, и его место займет нечто иное. Однако это будет не «сверх-человек», не «супер-человек», не «после-человек», а совершенно «не-человек», небιологическое живое существо, в которое перейдем все мы с нашими знаниями, с нашими умениями, с нашим разумом, но оставив за бортом все присущие нам биологические пороки и недостатки... Термином «нанотехнологии»... можно объединить различные приемы манипуляции с элементами вещества, имеющими наноразмеры, т.е. миллиардные доли метра».

*Владимир Кишинец*

*«После-человек».*

*Рисунок Ольги Донец*

## И в чем же соль?

Честно говоря, читая «Nano Sapiens», я все больше и больше недоумевала. Вроде бы и значение термина «нанотехнологии» понятно, и объективные процессы ясны, и даже идеология кажется максимально доступной. Есть одно большое «но». И вот это самое «но» и перечеркивает все убедительные доводы в пользу нанотехнологий.

Автор пишет: «Создание нанороботов неизбежно приведет к беспрецедентному по своим возможностям вмешательству в человеческий организм в медицинских целях... Люди, таким образом, обретут индивидуальное бессмертие. Эти технологии позволят устранять недостатки человеческого тела и «переустанавливать» человеческий организм. Nano Sapiens будут неизмеримо более приспособлены к жизни, но при этом не будут просто улучшенной копией человека. Это будут совершенно новые существа... Они будут постоянно модернизировать свои тела (материальные носители личности). В их новом мире не будет войн, болезней и страданий. Не будет агрессии, преступности, стремления к экспансии. Станут совершенно ненужными государства, нации, армии, границы и полиция. Их тела вряд ли будут напоминать тела человеческие. NS – это далеко не окончательная трансформация.

В такое трудно поверить, но ведь мы уже разобрались, что всё это реальность. Так что взглянем на дело под другим углом – во что же мы с вами превратимся? И кто мы сейчас?

По словам некоторых, человек – существо совершенное. С этим можно поспорить, ведь «нет предела совершенству»? А если этому самому совершенству нет предела, то логично будет предположить, что наука не остановится и после трансформации человека в Nano Sapiens и Mega Sapiens. Учёные будут двигаться всё дальше и дальше, переделывая человеческую природу, коверкая её до невозможности.

В чём прелесть быть человеком? Да, наши тела, в сравнении с телами NS, просто жалки, мы смертны, да и грехи нам не чужды. Но мы существа, самостоятельно принимающие решения, думающие, размышляющие. Мы каждый день сталкиваемся с какими-то проблемами и решаем их. Мы люди, потому что в нас есть человечность. А разве можно ждать эмоций, психологических процессов от машин? Ведь именно в думающих машин мы и превратимся. Нанотехнологии сделают нас совершенными, подарят бессмертие. Но в данной ситуации бессмертие – не значит жизнь. Ведь для жизни нужна цель, а всё остальное – лишь существование. Какая цель может быть у тех, кто не имеет никаких проблем, кому не с чем бороться и не к чему стремиться?

А теперь обратимся к теории социал-дарвинизма, которая, говоря простым языком, гласит: «Выживает сильнейший». И вот этот самый сильнейший и диктует правила, делает новые открытия, руководит прогрессом. Но Nano Sapiens не нужно выживать. И что? Прогресс застыл. Мы живём в вакууме. В бессмысленном пространстве, где нет времени, где ничего не происходит, где не зарождается новая жизнь.



Сквозь призму. Автор фото: Ксения Колесникова, Новосибирск

Другой вопрос – культура. Вы можете себе представить человечество, лишённое идеологии и культуры? Я – нет. Но о какой культуре может идти речь в мире Nano Sapiens. Ведь подноготная всех земных философий – борьба добра со злом. Как ни крути, а этот элемент есть везде.

Хотя нет, пойте. В реальности, где нам предстоит жить, нет войн, болезней и страданий – нет зла. Но нет и примирений, счастливых спасений и радости – нет и добра. Что за половинчатая мерзость? Нам что, пришёл конец?!

Вот и получается, что автор был прав, говоря, что грядущая эволюция – это вовсе не люди. Но зачем нам нужны эти нелюди? Неужели мы хотим превратить нашу планету в симулятор жизни? Это напоминает мне компьютерную игру, где учтены все технические свойства, но ужасно не доработана мыслительная и психологическая сторона процесса. Мне это совсем не нравится.

И всё же, несмотря на всё сказанное, я не утверждаю, что нанотехнологии – это плохо. Просто мне не симпатичен конечный результат их использования. Почему бы не ввести нанотехнологии в медицину, сделав тем самым методы лечения гораздо более действенными. Но не даровать человеку бессмертие.

Почему бы не улучшить все аспекты быта, не превращая нацию в биологических роботов.

Ведь это и было бы решением всех наших проблем! Нам не нужна замена, какой бы совершенной она ни была. Потому что мы в состоянии делать себя и мир лучше, не бросаясь в крайности. Нанотехнологии – великое открытие. Но мне кажется, что главное правило любого открытия – умение вовремя остановиться.

**Елизавета Петухова**

В формалине. Автор фото: Ольга Донец, выпускница, Новосибирск



## Гипотеза двух бед

Психология – одна из самых сложных и неоднозначных наук. С одной стороны, ни одно из явлений мы не можем понимать буквально, ведь любой психологический процесс проходит под влиянием эмоций. Именно поэтому учёные вынуждены порой проводить эксперименты, пытаясь найти объяснение тому или иному явлению. Но всегда ли эти эксперименты допустимы с точки зрения морали и этики? Всегда ли «цель оправдывает средства»? Отнюдь. Даже самые известные и важные научные открытия могут основываться на неоправданной жестокости и примитивном невежестве. Взять хотя бы Стэнфордский тюремный эксперимент, который был проведён в 1971 году американским психологом Филиппом Зимбардо. Психологическое исследование реакции человека на ограничение свободы, условия тюремной жизни и влияния навязанной социальной роли на поведение дало шокирующие результаты.

Добровольцы сыграли роли охранников и заключённых, причём в каждом третьем охраннике были обнаружены садистские наклонности. Заключённые же, напротив, были сильно подавлены и испытывали огромный эмоциональный дискомфорт. Эксперимент был оплачен военно-морским флотом США для того, чтобы объяснить конфликты в его исправительных учреждениях и в морской пехоте. Опыт, который должен был длиться две недели, остановили через шесть дней из-за его полной неэтичности и ненаучности.

С точки зрения этики, исследование Зимбардо часто сравнивают с экспериментом Стэнли Милгрэма (тест Эйхмана). Этот опыт, проведённый в 1961 году, кажется не столь жестоким, хотя психологическое давление оказывает ужасное. Его суть в том, чтобы понять, сколько страданий готовы причинить обыкновенные люди другим, невинным, если это входит в их рабочие обязанности. Результаты эксперимента показали, что необходимость повиноваться авторитетам укоренена в сознании настолько глубоко, что испытуемые продолжали выполнять указания «начальника», несмотря на моральные страдания и

сильный внутренний конфликт. Два эксперимента, признанные жестокими и аморальными. Но так ли бессмысленна эта жестокость? С одной стороны, исследования, проведённые Милгрэмом и Зимбардо, являются издевательством над природой людей, калят психику испытуемых. Опыты были проведены без учёта нравственной составляющей и человеческого фактора.

С другой стороны, сделанного не воротишь, результаты получены. А что делать дальше с приобретёнными знаниями? Некоторые люди – скрытые садисты, некоторые от рождения склонны к конформизму. Комплекс подчинения отравляет жизнь, толкая на мерзкие поступки. Человечество не сможет прогрессировать и бороться с проблемами извне, пока не научится преодолевать внутренние конфликты – психологические.

Так как, в конце концов, относиться к вышеупомянутым экспериментам? Аморальны они? Да. Жестоки? Бесспорно. Но они дали информацию, кусочек пазла, собрав который, мы сможем понять себя. Ведь «кто предупреждён, тот вооружён».

Елизавета Петухова

# Нанокатастрофа

Конец ноября. Холодный осенний ветер вперемешку с дождем стучит в окно. Что может быть желанней в этот промозглый вечер, чем закутаться в теплый плед, пить чай и читать любимую книгу? Но на экране мелькает строка поисковика, и ключевое слово «нанотехнологии» не дает мне покоя. Современная наука не намерена останавливаться на создании микроскопа и открытии космического пространства, нам нанотехнологии подавай! Никто толком не знает, что это такое, но все говорят о важности и инновационности данной отрасли.

Но кто сказал, что нанотехнологии – это шаг вперед, к прогрессу, а не к неминуемому апокалипсису? Представьте себе, например, миллионную армию нанороботов, сметающую все на своем пути. Похоже на фантастический фильм. Тем не менее, мир сознательно движется навстречу реализации этого сюжета. Пока наука идет вперед семимильными шагами, панический страх опутывает человечество, словно паутина.

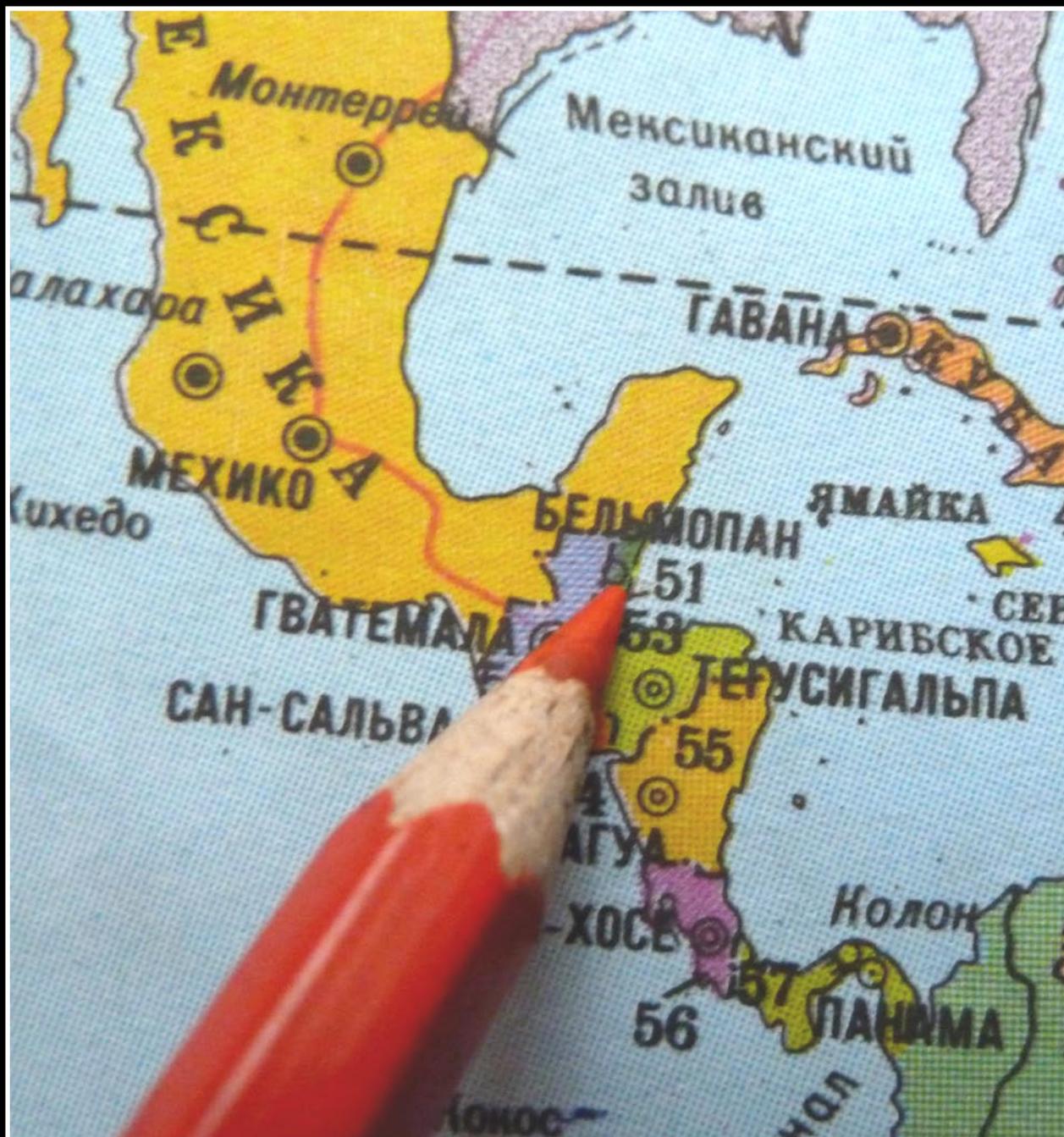
Да и как не бояться? Стоит только представить себе, что в воздухе витает множество малюсеньких ноночастиц, которые свободно, практически беспрепятственно проникают в ваш организм, – и хочется сразу нарядиться в скафандр и запереться в квартире. Ведь до сих пор не изучено действие данных элементов на человеческие органы. Некоторые ученые полагают, что наночастицы могут спровоцировать возникновение злокачественных опухолей. В то же время медицина радуется за скорейшее создание нанолекарств, излечивающих тяжелейшие заболевания. Парадокс!

Нанокomпьютеры, наножидкости и даже нанокосметика... Мир сошел с ума! Человечество задыхается в пыли заводов и фабрик, гибнет от алкоголя и наркотиков, а наука изучает нечто с приставкой нано-... Скоро мы перестанем замечать друг друга, потеряв смысл общения. Уже изобретены смс-сообщения и социальные сети, легко заменяющие живую беседу, скоро нам предложат в друзья нанороботов и, поверьте, мы с радостью примем это как новинку, не осознавая того, что постепенно перестаем быть людьми. Вот что страшно! Век открытий отнимает у нас самое главное – умение радоваться простым вещам: пению птиц, чашке кофе с утра и добродушной улыбке друга...

**Станислав Локтионов,**

*газета «Феникс»,*

*г. Михайловка, Волгоградская область*



Ты знал, где находится государство Белиз?  
Если оно такое крохотное, это не значит,  
что не нужно о нем знать

# Защита королевского предмета

Кто-то еще не согласен, что математика — всех наук царица? Готовы поспорить? Ну, что же, у нас есть весомые аргументы. Мы представили, как преподавались бы все предметы основного школьного курса, если бы ни один ученик в классе не знал математики. Мы поговорили с учителем алгебры и геометрии, который работает в школе большую часть жизни и не понаслышке знает, зачем нужны эти предметы. А также Колька Гвоздев предоставил нам секретный дневник своего эксперимента под кодовым названием «Бесчисленный день».

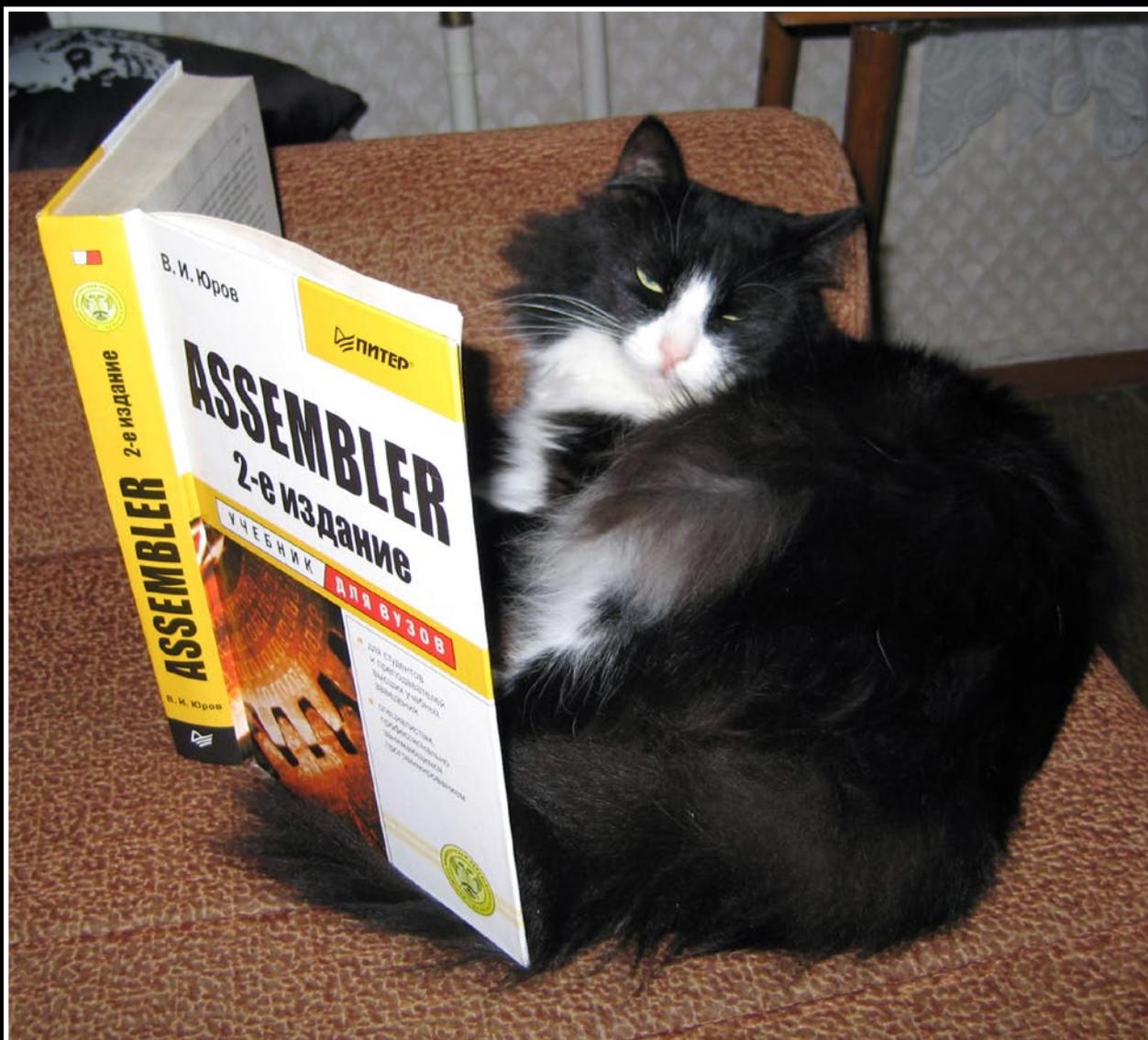
Первым под атаку аргументов попал самый гуманитарный предмет — **Русский язык**. Казалось бы, зачем знать математику тем, кому буквы соединять в предложения и потом еще этому всему характеристики давать? Но я бы посмотрел на тех филологов, которые считали бы количество звуков в слове без цифр. А потом еще бы сложные предложения с подчинительной связью делили на два типа: где одна связь и где много связей. Не знал бы никто параллельного подчинения, так как понятия параллельности не было бы в принципе. Еще примеры нужны?

С **литературой** дела обстоят также просто. Представьте, что вы, предположим, известный политик. Вас пригласили «двинуть» речь на публику, но просили сильно не затягивать. А что это значит? Значит, есть какое-то ограничение на время. Можно, конечно, написать большой текст, а потом рассказывать

его перед своими знакомыми до тех пор, пока они не уснут — вот примерно на этом и остановиться. Но, согласитесь, проще, когда вы подсчитаете, что 1000 слов будет достаточно для такого выступления?

Далее — **география**. Вот перед вами лежит атлас. И на нем нарисованы всякие моря и океаны. И вот у Тихого океана глубина «огромная», а у Атлантического «большая», а озеро Байкал «вообще прям глубокое». Даже тут, по сути, не обойтись без математических терминов. Азимут бы без математики обозначали зарубками на дереве, а расстояние делилось бы на «долго» и «не очень долго», а еще было бы «недостижимо» — это такое подобие бесконечности. Что, все еще хотите учить страны мира на пальцах?

**Биология**. Вот, здесь, вообще на первый взгляд математика не нужна. Все эти букашки, рыбки и человечки вообще никакому математическому осмыслению не поддаются. Только вот Дарвин бы без математики не придумал бы теории эволюции — в основе которой лежит генетика. А в основе генетики что лежит? Правильно, математика. Ведь нельзя же мерить количество генов какой-то непонятно-неведомой величиной. А всякие разные альтернативные признаки — вот пример положительных и отрицательных чисел, а доминантные и рецессивные гены — приоритетность, то есть, по сути, значок «больше» на лицо. А цепочка питания — это вообще ориентированный граф.



Даже котэ учит информатику  
А ты сиди и играй на компьютере,  
не зная, как он работает



Царь-наука и ее подчиненные | Фото Андрея Кубарева, 10 класс

О **физике** даже речи и идти не может. Это наука, которая описывает природу с помощью математики. То есть, например, может объяснить какое-то явление, происходящее в природе, через формулу. А что есть формула? А формула — есть математика.

Вопрос с **химией** решается также просто, как и с физикой. Что такое химические реакции? Это математические примеры, записанные немного в ином виде. А известная периодическая таблица? Она в себе содержит математическое понятие — «период». Если бы Менделеев в детстве не учил тригонометрию, даже если бы ему приснилась точная копия таблицы и, проснувшись, он смог бы нарисовать ее, никто бы не понял, что лежит в ее основе.

**Информатика** также базируется на математике. В ее основе лежит понятие «бинарной логики». Тут вообще нечего сказать — бинарная — это двоичная, то есть, 1 и 0. Интересно было бы посмотреть, как бы работал компьютер, который не умеет считать. Наверное, его бы тогда учили разговаривать с людьми...

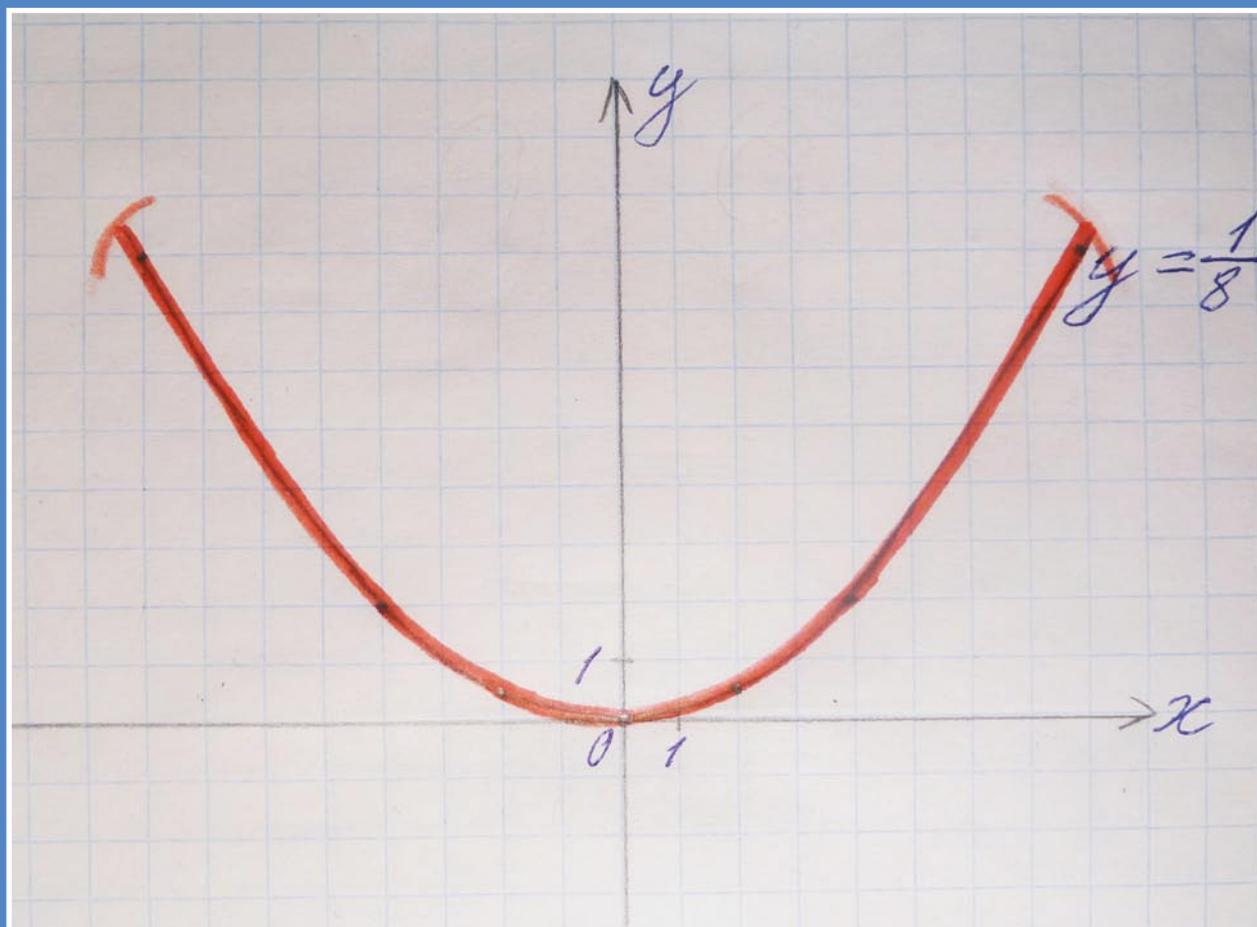
**Иностранные языки** будет весело изучать тем, кто не учит в школе математику. Тут можно привести пример, такой же, как и с русским языком, так и с литературой. Ладно, если ты говоришь с человеком

на одном языке — можно как-нибудь объяснить, что этот огурец стоит «много», а этот — «мало». Но весело будет выглядеть объяснение на пальцах какому-нибудь американцу.

**ИЗО**, или рисование, или искусство. Здесь за нас все объяснил такой великий человек, как Леонардо Да Винчи, приложивший к человеческой фигуре известный принцип золотого сечения. Даже в искусстве все связано зависимостями и цифрами!

**История и обществознание** вообще бы без цифр не существовали. Люди бы говорили, что вторая мировая была «давно», а вот Медведева в президенты выбрали «недавно». Даты, на которые полагаются этим предметами, не существуют без математики.

Любой урок невозможно было бы преподавать без математики. Представьте учителя, который идет по классу и перелистывает страницы всем ученикам — цифр-то нет, поэтому нельзя сказать «Откройте страницу 10» или «перелистните две вперед». А еще, пока мы вели этот рассказ, мы воспользовались одним популярным математическим приемом доказательства теорем: он называется «метод доказательства от противного». Мы представили, что наше предположение неверно, и доказали, почему мы не правы. ►



Даже алгебра  
может тебе улыбнуться  
и поднять настроение

В каждом предмете в основе лежат формулы, цифры, зависимости и многие другие математические понятия. Большинство наук создавались уже с осознанием того, что люди умеют считать, знают цифры и могут с ними работать. Возможно, если бы люди сначала придумали что-то иное, то и весь мир бы развивался по другому пути. Но те, кто придумал считать цифрами, буквально составили судьбу развития человечества — теперь все понятия существуют хоть с небольшой, но опорой на математику. И вот, современный мир, современная школа. Ольга Александровна Бутарева — заслуженный учитель России, отличник народного просвещения и преподаватель математики в одном из самых престижных лицеев Кемеровской области, рассказала нам, как важен ее предмет в школе.

## *Жизнь украшается двумя вещами: занятием математикой и ее преподаванием*

Мы живем в 21 веке — веке нанотехнологий, веке огромных скоростей, веке небывалого технического прогресса. Изменяются наши представления о мире, о процессах, протекающих в природе и технике. Наука любая только тогда наука, когда предмет, который она изучает, можно определить, описать. Для точного определения, описания законов действия и свойств нужно приличное знание аппарата, с помощью которого можно выполнить данное описание. Таким аппаратом и является математика. Наука, которая и возникла по требованию времени и которая развивается в ногу со временем. В последние годы школьная математика перетерпела значительные изменения. В программу основной средней школы вошли такие темы, как комбинаторика, теория вероятностей, комплексные числа, дифференциальное и интегральное исчисление, теория чисел. В большинстве своем данный материал раньше изучался в высшей школе. Для того, чтобы успешно освоить такой поток информации, научиться решать сложные и нестандартные задачи, как олимпиадного характера, так и задач ЕГЭ, необходимо отдавать больше времени на изучение самого интересного и востребованного выпускниками школы предмета. В нашем лицее на изучение математики в профильных классах выделено шесть часов в неделю, что ровно на один час больше, чем в общеобразовательных учреждениях. Понятно, что при таком положении говорить о результатах не приходится. Педагоги не отказывают детям, проявляющим интерес и желание заниматься — проводят дополнительные занятия.

Сейчас компьютерные технологии шагнули так далеко, чем мел и тряпка просто должны уйти из жизни школьного учителя навсегда! Все это призвана заменить интерактивная доска, различные компьютерные программы. И, наверно, еще что-то, о чем я даже не представляю.

Когда-то моя учительница музыки заметила, что у кого хорошо идет математика — у того успехи и в музыке. Наталья Николаевна Замойская, один из лучших учителей Кемеровской области, сделала такой же вывод, касающийся истории. Ведь недаром говорят же, что математика ум в порядок приводит.



### **Ольга Александровна Бутарева**

Учитель математики высшей категории.

Педагогический стаж — 27 лет.

Отличник народного просвещения.

Заведующая кафедрой математики и информатики.

Награждена медалью Кемеровской области «За достойное воспитание детей» (2010 г.)

Ольга Александровна — пример педагога, который вложил душу в каждого из своих учеников. Она сможет объяснить любому, даже самому ленивому ребенку абсолютно любую тему — да хоть комплексные числа или другую вузовскую тему первоклассникам. Уроки с Ольгой Александровной — самые интересные в лицее: это уроки, на которых учитель смеется вместе с детьми. Уроки, на которых ты можешь вместе с учителем объяснять новый материал. Уроки, какими должны быть любые уроки в школе. Благодаря таким учителям появляются настоящие современные ученые: и два «стобальника» ЕГЭ у Ольги Александровны только за прошлый год — тому подтверждение.

# От удивления — к знанию

Все идеи в биологии родились в драматическом конфликте между реальностью и нашими попытками ее понять  
*А. Эйнштейн*

**М**ы дышим, видим, осязаем, слышим, понимаем. Каждый день, как-то не задумываясь, живем. Вокруг нас и в нас самих происходят тысячи биологических процессов, в которые, даже узнав о них, поверит не каждый. Разве не удивительно, что ДНК, эта гигантская молекула в ядре клетки, обладает способностью удваивать саму себя, тщательно складывая подходящие кусочки-нуклеотиды в открытую «пасть» своей раскрученной спирали, а специальные ферменты скрепляют все это, чтобы ничего не потерять? А то, что наша кровь проходит круг от сердца к нужному органу и назад всего за 23 секунды? А что растения поглощают углекислый газ и выделяют кислород?

Вся живая природа – одна большая система вопросов, и на половину из которых еще не найдено ответа. Βίος – «жизнь», λόγος – «учение». Уже много веков учение пытается разгадать тайну жизни. Для нас эти разгадки начались в шестом классе вместе с появлением в расписании новой строчки – «Биология». Углубляясь в ее дебри от класса к классу, мы каждый раз открывали для себя новое, необычное и настолько интересное, что порой не хотелось слышать звонка на перемену. Плод картофеля – ягода? Плечо кончается возле локтя? Мы – аэробные эукариоты? Открытия каждый день.

А сколько от школьной биологии практической пользы! Например: вы упали и растянули руку. Что делать – намазать самой жгучей мазью из бабушкиной аптечки или забинтовать потуже? Если на уроке про травмы вы не писали записки объекту своей любви, а слушали объяснения, то обязательно вспомните: первым делом к поврежденному месту нужно... приложить холод. Тогда и отек спадет, и боль уменьшится. Кстати, про любовь. Тут даже как-то немного обидно – чувства, страдания, переживания, а



**Дарья Вяльцева**  
Москва



физиологи говорят – гормоны, импульсы, рефлексы... Но что поделаешь – мы всего лишь часть живой природы.

Анатомия, по мнению моему и многих моих друзей – самая интересная часть школьной биологии. Есть такие вещи в любом предмете, которые обязан знать каждый: в математике – таблица умножения, в русском – жи-ши, в физике – сила тока прямо пропорциональна... , в биологии – строение собственного тела. Вам все равно? Представьте тогда неловкую ситуацию, когда, будучи взрослым человеком, в компании вашего босса вы, вдруг захотев блеснуть умом, скажете, что любите его всем своим огромным шестикамерным сердцем...

Биологию полезно изучать хотя бы для общего развития. Никто не обязывает всех и сразу бежать и сдавать ЕГЭ или ГИА. Этот предмет – просто отдых и блаженство после математики или английского. Кстати, по логичности с биологией далеко не каждый школьный предмет может сравниться. Ведь здесь все взаимосвязано. Разорили дупло и прогнали из гнезда сов – корова дает меньше молока. Не видите связи? Пусть это будет для вас экологической задачкой. И если вы когда-то в далеком шестом классе недоучили строение клетки, то в девятом это откликнется.

Если бы можно было выбирать, какие три предмета учить в школе, я бы выбрала русский язык, литературу и биологию – три науки, на которых держится жизнь и душа.



# Маленькая, но гордая **наука**

...Ошибки одного поколения становятся признанным стилем и грамматикой для следующих  
И.Б. Зингер

**С**лово *лингвистика* появилось в русском языке как название науки о языке, синоним *языкознания* и *языковедения*. Это наука о естественном человеческом языке вообще и обо всех языках мира как индивидуальных его представителях. Является разделом семиотики – науки о знаках. Языкознание делится на общее и частное. Общее языкознание занимается свойствами, присущими любому языку. Частное языкознание изучает как отдельные языки, так и группы языков. Раздел лингвистики, изучающий русский язык, называется русистика. Постепенно слово лингвистика вытеснило из языка свой синоним, термин *языковедение*.

«Лингвистика – наука маленькая, но гордая», – охарактеризовал ее известный лингвист, профессор, доктор филологических наук, заведующий кафедрой русского языка и литературы, директор Института лингвистики РГГУ Максим Кронгауз. Несмотря на то, что возникла она задолго до нашей эры, лингвистика одновременно и древняя, и молодая наука. Так, основной принцип изменений в языке был открыт только в XIX веке, при этом его значение для данной науки можно сравнить со значением открытия закона всемирного тяготения для физики. Колоссальные изменения произошли в лингвистике в последние десятилетия нашего времени, в результате чего эта наука совершенно изменила свой облик.

Вместе со словом *лингвистика* в русском языке появились слова *лингвист* – специалист в данной научной области (ранее – языковед), и *лингвистический* – связанный с данной наукой (ранее – языковедческий). Раньше лингвисты занимались составлением грамматик и словарей (самая древняя из известных грамматик принадлежит перу гениального индийского лингвиста Панини). Эта задача актуальна и в наши дни, так как именно словари и грамматики позволяют сохранить знание о вымирающих или бесписьменных языках, дают представление о языках новых, экзотических, фиксируют изменения в уже изученных и известных.

У современных лингвистов появился и целый ряд других задач. Чем занимаются лингвисты и где используется лингвистика в практических целях сегодня? На этот вопрос исчерпывающе ответил кандидат филологических наук, заведующий лабораторией компьютерной лингвистики Института проблем передачи информации Российской академии наук Леонид Лейбович Иомдин: «...автоматический перевод текстов с одного языка на другой, информационный поиск (например, поисковые системы в Интернете), автоматическое извлечение информации разного рода из текстов, автоматическая

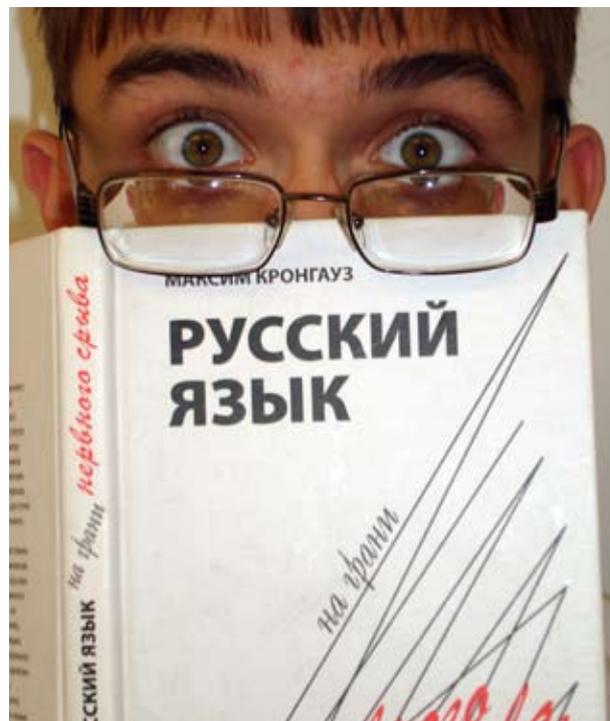


**Евгений Кремнев**  
Ростов-на-Дону



обработка текстов (например, автоматическое построение краткого содержания текста или создание списка ключевых слов), создание компьютерных вариантов словарей, как одноязычных (например, толковых или орфографических), так и двуязычных или переводных, автоматический анализ (распознавание) устной речи и синтез речи по тексту (чтение текста компьютером). Во многих зарубежных странах (в частности, в США, Канаде, Великобритании) прикладная лингвистика (applied linguistics) понимается как обучение иностранному или родному языку».

К сожалению, под влиянием английского языка и русское слово стали употреблять иначе. Появились лингвистические курсы, гимназии, институты, где изучают иностранные языки, но далеко не всегда учат лингвистике. А ведь лингвист – прежде всего специалист, исследующий и описывающий языки, и иностранные, и свой собственный, и язык в общем смысле (как универсальный механизм, обеспечивающий человеческое общение). Что же касается знания иностранных языков, то оно лингвисту, как, впрочем, и любому другому ученому, только на пользу, но не является самоцелью.





# Наука о душе

Своим названием и первым определением психология обязана греческой мифологии.

Эрот, сын Афродиты, влюбился в очень красивую молодую женщину Психею. К сожалению, Афродита была очень недовольна, что ее сын, небожитель, хотел соединить свою судьбу с простой смертной, и прилагала все усилия, чтобы разлучить влюбленных, заставляя Психею пройти через целый ряд испытаний. Но любовь Психеи была так сильна, а ее стремление вновь встретиться с Эротом столь велико, что это произвело глубокое впечатление на богинь и богов, и они решили помочь ей выполнить все требования Афродиты. Эроту в свою очередь удалось убедить Зевса – верховное божество греков – превратить Психею в богиню, сделав ее бессмертной. Таким образом, влюбленные были соединены навеки.

Для греков этот миф был классическим образцом истинной любви, высшей реализации человеческой души. Поэтому Психея – смертная, обретшая бессмертие, – стала символом души, ищущей свой идеал.

Что касается слова «психология», образованного из греческих слов «psyche» (душа) и «logos» (учение, наука), то оно появилось впервые только в XVIII в работе немецкого философа Христиана Вольфа. «Психология что – психов изучает?» – спрашивают невежды или остряки, не верящие в эту науку.

Нечего тут язвить. Психов изучает психиатрия, то бишь наука о том, как психов лечить. Психология, как раньше было сказано, изучает сознание и характер человека, а также повлиявшие на них факторы. Психиатрия же изучает проблемы нервной системы, проще говоря, психов, их проблемы и лечение. Вот в том-то и разница: психология суть наука о характере, а психиатрия – об этом характера ненормальностях.

Один мой знакомый классифицирует это так: «Психолог помогает психом не стать, психиатр психа выявляет и сдаёт лечить, а психотерапевт психа лечит». Очень просто и понятно.

**Маргарита Ерофеева,**

8 класс, гимназия № 32, Калининград



# Экономика без психологии?



Утверждение, что по исследованиям в области психологии даже Нобелевскую премию не дают, конечно, верное, но... Прежде чем парировать фразу, брошенную нашим возможным оппонентом-экономистом, даем задачу, которая была предложена американским студентам математического факультета. В холодном океане тонет большой авианосец с 600 моряками на борту. Вы получили сигнал SOS, но можете отправиться на их спасение только на одном из двух кораблей:

1. Быстрый крейсер, вмещающий 200 моряков. Вы гарантированно успеете, но спасете только 200 человек.

2. Медленный броненосец, вмещающий всех, но есть 50% вероятности, что к прибытию броненосца весь экипаж авианосца утонет.

Вопрос: «На каком корабле вы поплывете спасать моряков?»

Определитесь с ответами? А теперь наш ответ уважаемому экономисту.

В 2002 году Нобелевскую премию по экономике впервые получил психолог. Его звали Даниэл Канеман.

Он пришел к следующим выводам:

- человеческими поступками руководит не столько разум, сколько глупость;
- большинство поступков людей иррациональны.

Канеман экспериментально доказал, что нелогичность поведения людей закономерна, и показал, насколько велики ее масштабы. Нобелевский комитет признал прямое отражение в экономике этого психологического закона.

Экономисты же согласились, что высшая награда по экономике присуждена психологу вполне справедливо и нашли в себе смелость признаться: несколько столетий они упрощали и идеализировали нашу жизнь, считая разумными и взвешенными действия людей в товарно-денежных отношениях.

Возвращаемся к задаче.

72 % студентов выбрали вариант с быстрым крейсером, объясняя свой выбор тем, что если плыть на крейсере, то гарантированно выживают 200 человек, а в случае с медленным броненосцем, возможно, все погибнут.

Другой группе студентов вопрос задачи сформулировали иначе. «У вас есть два варианта по спасению вышеупомянутых моряков. Если вы выберете крейсер, то ровно 400 из них погибнут, а если броненосец, то опять-таки 50 на 50 (все или никто)». При такой формулировке 78 % студентов выбрали уже медленный броненосец, считая, что в варианте с крейсером гибнет большая часть людей, а у броненосца есть шансы на спасение всех.

Условие задачи не изменилось. Просто в первом случае был сделан акцент на 200 выживших моряков, а во втором – на 400 погибших, что одно и то же.

Каково же правильное решение? В случае с броненосцем вероятность спасения 0,5 нужно умножить на 600 моряков, получим, что данное судно может спасти в среднем 300 человек, в то время как быстрый крейсер спасет лишь 200. А поскольку 300 больше 200, то, если отложить эмоции в сторону, спасти авианосец нужно на броненосце, так в этом случае по теории вероятностей можно спасти больше людей.

Выводы:

1. Люди хотя и много знают, но мало умеют пользоваться знаниями на деле.
2. Человека больше впечатляют потери, чем достижения.

И еще одно наблюдение Канемана.

Человека, входящего в кафе, встречает официантка: «О, наконец-то, к нам пожаловал 1000-й посетитель! Вы получаете приз – чашку с голубой каемочкой!». Посетитель принимает неожиданный подарок с натянутой улыбкой, думая, куда бы эту чашку пристроить. Через несколько минут к нему снова подбегает официантка и извиняется, мол, произошла ошибка, и вы у нас – 999-й, а 1000-й – вон тот вошедший инвалид с тростью, после чего хватается чашку и убегает. Наш посетитель начинает беспокоиться, его раздражение нарастает до уровня бешенства, хотя чашка нужна ему не больше, чем весло в пустыне Сахара. Вывод: степень удовлетворения от приобретения меньше степени огорчения от потерь. Люди готовы воевать за свой карманный грош и менее склонны гибнуть за рублем. Что ж, Канеман получил заслуженную премию, а мы с вами можем сделать вывод, что психология – важнейшая наука, которая поможет разобраться в том, что влияет на принятие нашего решения: трезвый рассудок, инстинкты, эмоции, интуиция?

**Лидия Девицына,**

8 класс, гимназия № 32, Калининград  
с использованием материалов  
сайта [www.orator.ru](http://www.orator.ru)



# Мы – это будущее

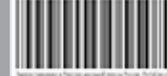


Призер конкурса школьных изданий России

Газета Центра образования №654 им. А.Д.Фридмана

## Спецвыпуск по сети 2011

RSPR 77-00891-Г-01



## Земледелие – что новенького?

Автор: Светлана Железова

Земледелие: поле, пшеница, урожай

Земледелие, растениеводство – один из самых древних видов человеческой деятельности. История земледелия уходит корнями в самые древние цивилизации.

Россия испокон веков была аграрной страной. Agros – в переводе с греческого означает «поле». Аграрий, таким образом – «полевод». Слово «агроном» имеет два корня: уже знакомый Вам «агро» и «ном» (от греч. νόμος – закон), т.е. агроном – ученый полевод, изучающий законы развития растений на поле.

Легко понять смысл слов Агротехника, Агрофизика (да-да, есть и такая), Агроточвоведение, Агрэкология.

Земледелие прошло в своем развитии несколько исторических этапов. От собирательства и примитивной обработки почвы до самых современных технических достижений. Вплоть до нанотехнологий. Удивительно? Да!

Мы - это будущее!

Спросите обывателя: где можно ознакомиться с земледелием? Он ответит: конечно, в деревне! Спросите москвича: есть ли в Москве земледелие? Он, скорее всего, покрутит пальцем у виска и улыбнется. Но земледелие в Москве есть! И на самом передовом мировом уровне! Ведь именно в Москве расположен главный сельскохозяйственный ВУЗ страны: Российский Государственный Аграрный Уни-

верситет, знаменитая на весь мир Тимирязевская Академия. Основана Академия была в 1865 г, с тех пор прошла много реорганизаций и переименований, но была и остается кузницей кадров для сельского хозяйства, оснащенной прекрасной учебной базой, где можно на практике ознакомиться с современными технологиями сельскохозяйственного производства.



Автор: Светлана Железова

Земледелие: поля Опытной Полевой станции Тимирязевской Академии (на заднем плане видна Останкинская башня)



Автор: Светлана Железова

Земледелие: трактор с Системой автопилотирования: рядом корректирующая станция GPS-навигации, позволяющая осуществлять проходы техники с точностью  $\pm 2$  см

Что такое современное земледелие?

– Это вспашка, посев/посадка и обработка посевов с применением высокоточного автопилотирования при помощи навигационной системы GPS

Автор: Светлана Железова



Земледелие: GreenSeeker или WeedSeeker

GreenSeeker, или WeedSeeker – оценивает интенсивность зеленой окраски посевов в рядах и в междурядьях. В междурядьях зеленый цвет появляется при развитии здесь сорняков. При превышении критического порога засоренности прибор подает команду через бортовой компьютер трактора на опрыскиватель,

откуда подается гербицид (средство для борьбы с сорняками). Таким образом, осуществляется «точечное» внесение гербицида на поле только в тех местах, где он необходим, что позволяет существенно экономить средства и снижать риск загрязнения окружающей среды, без снижения эффективности обработки.

Автор: Светлана Железова



Земледелие: сорняки в посевах пшеницы

Спросите обывателя: где можно ознакомиться с земледелием? Он ответит: конечно, в деревне! Спросите москвича: есть ли в Москве земледелие? Он, скорее всего, покрутит пальцем у виска и улыбнется. Но земледелие в Москве есть! И на самом передовом мировом уровне! Ведь именно в Москве расположен главный сельскохозяйственный ВУЗ страны: Российский Государственный Аграрный Уни-

верситет, знаменитая на весь мир Тимирязевская Академия. Основана Академия была в 1865 г, с тех пор прошла много реорганизаций и переименований, но была и остается кузницей кадров для сельского хозяйства, оснащенной прекрасной учебной базой, где можно на практике ознакомиться с современными технологиями сельскохозяйственного производства.



Автор: Светлана Железова

Земледелие: поля Опытной Полевой станции Тимирязевской Академии (на заднем плане видна Останкинская башня)



Автор: Светлана Железова

Земледелие: трактор с Системой автопилотирования: рядом корректирующая станция GPS-навигации, позволяющая осуществлять проходы техники с точностью  $\pm 2$  см

Что такое современное земледелие?

– Это вспашка, посев/посадка и обработка посевов с применением высокоточного автопилотирования при помощи навигационной системы GPS

Применение точечного (точного) внесения удобрений и пестицидов – один из ключевых моментов современного земледелия, а именно, концепции точного земледелия.

Но земледелие – не только отрасль сельскохозяйственного производства, это еще и многогранные научные исследования, как полевые, так и лабораторные. Интересные научные исследования проводятся на кафедре Общего земледелия МГУ им. Ломоносова совместно с кафедрой Земледелия и агрометеорологии Тимирязевской Академии. Изучается неоднородность сельскохозяйственных полей – это также важный момент в точном земле-

делии, ведь в разных точках поля возможны неодинаковые условия для развития культурных растений, могут развиваться куртины сорняков или пятна развития болезней.

Против развития болезней в настоящий момент применяются протравители посевного материала, которые обеспечивают хороший рост растений и устойчивость к заболеваниям с момента прорастания семени. Работы по изучению воздействия разных веществ на прорастание семян проводятся в лабораторных условиях в чашках Петри, на гидропонике, на почвенных или искусственных субстратах.



Автор: Светлана Железова

Земледелие: проростки

Интенсивно исследуются не только пестициды (их поведение в растениях, в почве, в окружающей среде), но и антитоксы, то есть вещества, позволяющие снизить фитотоксичность пестицидов, и антистрессовые препараты для растений. Данные препараты применя-

ются в микродозах, а механизм их воздействия на растения – это в буквальном смысле нанотехнология в сельском хозяйстве.

А ведь мы еще в своей статье не затронули биотехнологию и биоинженерию, активно используемые в растениеводстве...

Автор: Светлана Железова



На фото: аспирантка химического факультета Соркина Татьяна

Автор: Светлана Железова



На фото: Дипломник МГУ Аброськин Дмитрий на летней практике в Тимирязевской академии

Вот так интересно проводятся исследования и опыты в сельскохозяйственных лабораториях и под открытым небом. Учёные-биологи, как волшебники, помогают растениям зеленеть, цвести и давать обильный урожай. Всесторонне исследуются различные удобрения и их влияние на культуры. Ведение сельского хозяйства с применением высоких технологий, возможно, скоро станет реальностью буквально для каждого! И, конечно, в этом есть заслуга учёных-аграриев, ведущих такую не только интересную, но и нужную работу.

# А ВЫ ГОТОВЫ ПОГРУЗИТЬСЯ В МИР ЧИСЕЛ?

Наша редакция представляет вам выпуск научно-популярного журнала Битва Умов и Наук. Сегодня мы поговорим о важнейшей науке — математике.

Корреспондент Люся Заболкина обнаружила в архивах тайный документ, который буквально открывает глаза и полностью меняет представления об истории наук. К сожалению, документ очень стар, и чтобы понять его суть нужно уметь читать «между строчек», но ведь это не помеха для наших умных читателей, ведь так?

Гвоздем нашего номера является статья, в которой мы доказываем, что математика — самая важная наука. Мы не просто преподносим вам факты и аргументы. Мы пользуемся математическим методом доказательства, а также приводим яркие примеры из жизни.

Специально для нашего издания, трое ученых-уфологов поделились с нами интересным материалом об исследованиях внеземных цивилизаций. Это не просто очередные скучные доклады, а реальные случаи! А еще двое наши корреспондентов побывали на не совсем обычном уроке математики и открыли там новую теорему, а заодно и немного понаблюдали за современными школьниками. Я надеюсь, вам будет интересно познакомиться с нашим номером. Приятного прочтения!



**Михаил Чугаев,**  
11 класс



Коробка с циферками | Фото Андрея Кубарева, 10 класс

## История № 1. Впрочем, единственная

Люди этой науки до страсти любопытны.

Например, математик Петя, помимо математики интересуется так же физикой, химией, ботаникой, ценами на бензин и тем, куда на этот раз делся его второй носок. Петя намного любопытнее всех своих соседей, но ведь никто не знает, что все-таки самое важное для Пети в жизни — это математика. Вот он и решил быть умным и придерживаться убеждения, что если знать математику, то можно будет знать в этом мире абсолютно все (даже о том, как найти воду на Марсе).

Ха! Любой закон действует остужающе, а математика остужает вдвойне. Она, как холодный душ среди жаркого лета. Она, как кубик льда в кружке с горячим чаем.

Хотя наука не лишена коварства, математик Петя лишен его напрочь. Вспомним великий, но почему-то никому не известный случай.

Петю еще в детстве интересовало много разных вещей. Что бы все знать, он решил грызть гранит науки. Проблема была в том, что он и понятия не имел, где этот самый гранит и как его грызть. Он отправился искать гранит математики, а с ним увязалось несколько мальчишек.

Там был еще очень странный мальчик Пифагор, который от каждого упоминания о математике начинал дрыгать ногой, при этом кричал, что математика — бесполезная наука. Но когда Петя полез на гору посмотреть, есть ли там гранит, мальчик пошел за ним.

— Смотрите, не свалитесь! — кричали им оставшиеся.

— О да, я, кажется, нашел гранит! — раздался радостный визг Пети.

— Нет, я первый его увидел! — начал кричать странный мальчик, кинулся к граниту и дубасил его с такой силой, что тот раскололся на 10 равных частей.

— Я возьму себе 20 кусочков, а ты забирай остальные — важно заявил Пифагор.

Тем не менее, Петя не стал драться с мальчиком и забирать весь гранит себе, а просто взялся объяснить, что гранит нужно разделить на всех поровну.

— Смотри, — говорил Петя — Нас здесь двое, и трое ребят остались у горы.  $2+3=5$ . Всего 10 кусочков.  $10/5=2$ . Каждому достается по 2 кусочка.

Впрочем, Пифагор не особо понял Петины выводы, но послушно взял свои 2 куска.

Этот случай являл собой неповторимый феномен: как только мальчик начал грызть первый кусок гранита, до него начал доходить смысл Петиних слов. Ему даже спорить расхотелось.

— Ну как на вкус? — любопытство Пети дало о себе знать.

— Ужасно! Гранит очень твердый. Но грызть его интересно!

— Нам с тобой повезло! Гранит математики — самый ценный гранит. Многие науки основаны на математике!

— Нам повезло, — отвечал Пифагор с набитым ртом.

Он был захвачен мыслью, что теперь, благодаря математике, он сможет узнать обо всех вещах, которые интересовали его в жизни!

Смешно, очень смешно, — мальчик начал дрыгать ногой и кричать, что математика Ру-уууулит.

Внезапное превращение из глупого мальчика в умного мальчика удивило всех ребят. Все они с огромным упорством начали грызть гранит великой науки — математики. Каждому же хочется быть умным и знать все обо всем...

Всю нашу жизнь можно описать двумя словами: «случайность» и «неизбежность». Значит, на этот раз мы увидели, что на нашу жизнь можно влиять с помощью необычного действия, такого как разгрызания гранита науки! Но как? Почему?

Чтобы найти ответы на эти вопросы, потребовалось много лет, пока не были в космос запущены Белка и Стрелка. Благодаря их полету, ученые выяснили, что гранит имеет необычные свойства и при разгрызании дает человеку сверхспособности в освоении наук, в том числе и математических.

О свойствах математики говорят и поэты. В. Шефнер когда-то написал:

*Чтоб водить корабли,  
Чтоб в небо взлететь,  
Надо многое знать,  
Надо многое уметь.  
И при этом, и при этом,  
Вы заметьте-ка,  
Очень важная наука  
Ма-те-ма-ти-ка!*

Как в воду глядел этот великолепный человек! Сразу видно, что он в детские годы грыз только гранит. Великий поэт и известный ученый — Аноним Анонимович, тоже гордился своим знанием математики. Он ярко выразил это в следующих строчках:

*Математика — наука клевая,  
Я учу ее с первого класса,  
И теперь кондуктор в трамвае  
Не надурит меня ни разу!*

К сожалению, недостаток образования не позволяет автору опубликовать это стихотворение в ежегодном математическом сборнике.

Люся Заболкина, 10 класс



# Трактат о людях с «большими ушами»

## Часть 1. Кто такой ученый?

Можно предположить, что это человек, который творит науку и открывает что-то новое. А может быть, именно наука творит ученого и открывает его имя широкой общественности? Однажды кто-то сказал известному ученому и автору едких афоризмов Георгу Лихтенбергу: «Не находите ли Вы, господин Лихтенберг, что у Вас слишком большие для человека уши?». Улыбаясь, ученый согласился: «Совершенно верно, но признайтесь и Вы, что Ваши уши слишком малы для осла!». И вот уже много сотен лет мы становимся свидетелями того, как люди с «большими ушами», находясь в окружении людей, уши у которых совсем маленькие, пробивают себе дорогу потом и кровью, проявляя мужество и стойкость, на пути к открытию неизвестного.

Пользуясь открытиями тех, кто с «большими ушами», мы совсем не задумываемся о том, кто, как и при каких обстоятельствах совершил превращение неизвестного в известное. Например, кто такие химики? Люди этой науки, наверное, до страсти любят что-то смешивать, разбавлять, нагревать, а потом получать какие-либо вещества.

Много проведено опытов, но ведь никто не знает, как судьба ученого бывает трагична. Примеров этому множество. Если верить старинным документам и держаться убеждения, что золото можно получить из других веществ, то вспоминается история францисканского монаха-алхимика Бертольда Шварца из Фрейсбурга, который в первой половине XIV века очень долго стремился получить золотую краску из смеси селитры, серы, свинца и масла. Ха! Но искра от свечи, попав в эту смесь, вызвала взрыв. Друзья ему заметили: «Когда дела идут плохо где-то, они имеют свойство идти плохо везде». На что монах возразил: «Любой закон действует остужающе, а я продолжу работу». Так Бертольд Шварц, получивший серьезные ранения, забросил идею о золотой

краске, но полностью углубился в изучение и получение взрывчатых смесей. Вскоре Шварц изготовил для венецианцев мортиры на основе пороха, которые те использовали в войне против генуэзцев. Хотя наука не лишена коварств... Вспомним великую трагедию химика. Желая сохранить секрет состава пороха, венецианцы держали монаха в тюрьме, из которой ученый смог совершить побег, о чем вскоре очень пожалел. В Германии, узнав у Шварца состав пороха, по приказу императора Вацлава IV монаха взорвали на пороховой бочке во избежание утечки информации.

Но трагедия тесно связана с юмором, провести четкую границу между ними часто не получается. Понимая опасность непредвиденных обстоятельств в лаборатории при синтезе и анализе веществ, химик-органик А.М. Бутлеров стремился всегда соблюдать технику безопасности. Как-то зайдя в лабораторию, он заметил у вытяжного шкафа двух своих ассистентов, которые молча нагревали колбу с каким-то веществом на пламени спиртовки. Там был еще один студент, сидящий на подоконнике, который от каждого взгляда ученого нервно начинал дрыгать ногой, при этом что-то про себя бормотал.

– Смотрите, не свалитесь! – произнес Александр Михайлович.

– Да, уж, постараюсь, – ответил молодой человек и добавил. – Какой сегодня прекрасный весенний день!

– Да, – согласился ученый и подошел к вытяжному шкафу.

Один из ассистентов сказал А.М. Бутлерову, что они получают синильную кислоту и протянул руку с колбой. Но колба внезапно упала и разбилась! Профессор, увидев разлившуюся у его ног лужу сильнейшего яда, мигмом вылетел из лаборатории, и по дороге раздубасил весы. А потом он услышал смех и возгласы своих ассистентов: «Первое апреля! С первым апреля!».

## Часть 2. Случайность, или закономерность?

Во времена открытий химических элементов было совсем не до смеха. Тем не менее, дух соревнования (у кого «уши длиннее») полностью поглотил ученых, и никто не боялся за свою жизнь. По статистике, англичане открыли более двадцати элементов, и направления их открытий можно назвать «газ-металл», то есть все инертные газы, кислород, водород, азот, хлор, щелочные и щелочноземельные металлы были открыты англичанами. Вторыми в списке являются химики Швеции, открывшие около двадцати

элементов, среди которых ванадий, марганец, кобальт и молибден – все это тяжелые металлы. Третье место у французов, у них «эксклюзивный товар»: галогены (фтор, бром, йод) и много редкоземельных элементов. Четвертые – немцы, у них с десятком открытых элементов: алюминий, германий, титан, уран и другие. На первый взгляд, русские химики безнадежно отстают, но Д.И. Менделеев «подарил» миру периодическую систему и предсказал существование одиннадцати неизвестных науке элементов. Однажды его спросили, действительно ли мысль о Периодической системе химических элементов пришла к нему во сне, на что ученый ответил: «Я над ней, может быть, двадцать лет думал, а вы думаете: сидел и вдруг... готово».

Впрочем, в личном первенстве рекордсменом по количеству открытых химических элементов был швед К. Шелле. Он являл собой неповторимый феномен: открытие кислорода, хлора, вольфрама, марганца, фтора, молибдена, бария – его заслуга.

На втором месте сразу четыре замечательных химика: Я. Берцелиус, К. Монсандер, Г. Дэви, Поль Леккок де Буабордин. Каждый из них открыл по 4 элемента, а вместе с К. Шелле они открыли четверть всех известных на сегодняшний день химических элементов.

– Ужасно!

– Как они могли?

– Неужели это правда?

Но вернемся к превращению неизвестного в известное. Например, выделение газообразного фтора из фторсодержащих веществ оказалось одной из самых трудных экспериментальных задач XIX века. Фтор обладает исключительной реакционной способностью, его взаимодействие с другими веществами почти всегда происходит с воспламенением и взрывом. Первыми жертвами фтора были два члена Ирландской Академии наук братья Георг и Томас Нокс. Томас скончался от отравления фтороводородом, а Георг стал инвалидом. Следующими жертвами фтора стали П. Лайет и Д. Никлес. Отравились, надышавшись небольшими количествами фтороводорода, а также получили серьезные ожоги Ж. Гей-Люссак, Л. Тенар и Г. Дэви. При попытках выделить фтор при помощи электролиза его соединений нанесли ущерб своему здоровью Э. Фреми и Г. Гор. Только в 1886 году французскому химику А. Муассану сравнительно безболезненно удалось получить фтор. Он был захвачен мыслью, что ему повезло. Тем не менее, когда Муассан докладывал Парижской академии наук о своем открытии, один глаз ученого был закрыт черной повязкой.

«Смешно, очень смешно, – сказал один из академиков. – Если человеку суждено было совершить внезапное превращение, то он обязательно это бы сделал».

Пожалуй, всю нашу жизнь можно описать двумя словами: «случайность» и «неизбежность». Значит, надо верить в себя, потому что на судьбу можно влиять с помощью собственного упорства.

Чем химики были готовы пожертвовать ради совершения открытия? Стоит ли игра свеч? Чтобы найти ответы на эти вопросы, нам потребуется обратиться к статистике. Вы, конечно, пока не были в библиотеке. А между прочим, медицинская статистика показывает, что смертность среди химиков была и остается огромной. Так, в середине прошлого столетия смертность среди американских химиков в возрасте от 25 до 59 лет была в два раза выше, чем среди физиков, и в три раза выше, чем среди биологов и экономистов.

В возрасте 20 лет Г. Дэви открыл, что вдыхание закиси азота, газа со слабым приятным запахом, приводит к возбужденному состоянию. Вдыхая этот газ, Дэви безудержно смеялся, смех сопровождался произвольной мимикой и нелепой жестикуляцией, а зубная боль, от которой он страдал, постепенно притуплялась. Будучи студентом, он на доске когда-то написал: «Веселящий газ». Как в воду глядел – великолепное название газу придумал, запоминающееся, так оно и прижилось.

Занимаясь исследованиями в лаборатории, во время взрыва Г. Дэви получил серьезные повреждения рук и глаз, а привычка нюхать новые вещества привела его к серьезным поражениям печени, сердца и почек и прекращению химических исследований в 34 года. Гораций Уэллс исследовал открытый Дэви «эффект веселящего газа». Стараясь найти новые обезболивающие средства, он пытался внедрить в медицинскую практику наркоз закиси азота, эфира и хлороформа. Все исследования Уэллс проводил на себе, постепенно стал наркозависимым и в конце концов вскрыл себе вены. А известный химик Д. Вудхауз проверял действия окиси азота на своих знакомых – этот газ приводил людей в бешенство. Ученый описывал события так: «Один из них стал хватать меня за ворот, тянуть за галстук, разорвал на мне халат, бегал по комнате и бросался на всех, кто оказывался рядом с ним». Сам Вудхауз умер в возрасте 38 лет, надыхавшись неизвестным ядовитым веществом.

### Часть 3. Стихами о людях с «большими ушами»

Великий поэт и известный шутник Степан Щипачев, который приобрел популярность благодаря стихам о химии, почитал многих ученых, но более всего уважал Д.И. Менделеева. Он ярко выразил это в следующих строчках:

*Другого ничего в природе нет,  
Ни здесь, ни там, в космических глубинах:  
Все – от песчинок малых до планет –  
Из элементов состоит единых.*

*Как формула, как график трудовой,  
Строй менделеевской системы строгий.  
Вокруг тебя творится мир живой,  
Входи в него, вдыхай, руками трогай.*

*Есть просто газ легчайший – водород,  
Есть просто кислород, а вместе это –  
Июньский дождь от всех живых щедрот,  
Сентябрьские туманы на рассветах.*

*Кипят железо, серебро, сурьма  
И темно-бурые растворы брома.  
И кажется Вселенная сама  
Одной лабораторией огромной.*

Без людей с «большими ушами» мы бы никогда не узнали, что температура ада, вычисленная на основании сопоставления цитат из Библии, равна 718 °С, а в 1 тонне морской воды содержится примерно 7 мг золота, при этом общая масса данного металла в Мировом океане составляет 10 млрд тонн. Так и осталось бы тайной за семью печатями, что мыльный пузырь лопается за 0,001 секунды, а его пленка, которая в 5000 раз тоньше волоса и папиросной бумаги, представляет собой один из самых тонких объектов, доступных невооруженному зрению человека. Мы бы и не догадывались, что в настоящее время самым дорогим промышленно используемым элементом является вовсе не золото или платина, а калифорний, 0,001 мг которого стоит 10 долларов, что в 300 000 раз дороже золота и в 170 000 раз дороже платины. Берегите людей с «большими ушами»!

(К сожалению, недостаток образования не позволяет автору этого трактата написать оду химии. Но все же он старался показать свой интерес к этой науке и привлечь к ней внимание читателя)

# Происхождение науки путем естественного отбора

## Попытка пародии, чистая правда и немного околонучного хулиганства

### 1. Начало

Люди вокруг этой науки до страсти любили рассуждать о происхождении видов. Собираются – и ну давай спорить, кто от кого произошел. Но ведь вся штука в том, что никто не знал наверняка, кто прав. Свидетелей нет! Креационисты настаивали на своем, неизменном и изначальном, хотя их позиции трещали по швам. Ламаркисты упорствовали и продолжали держаться убеждения, что у жирафа длинная шея, потому что он ее упражнял. Ха! Следуя этой логике, невозможно было объяснить и сотой части разнообразия живых существ.

Обычно любой закон действует на спорщиков остужающе, а теория Дарвина, неожиданно свалившаяся им на головы, только разгорячила пыл. Возмущенных обывателей оскорбила сама мысль о том, что человек произошел от обезьяны. Со временем страсти улеглись и дарвинизм стали изучать даже в школах. Хотя наука не лишена коварства – теория Дарвина в популярном виде показалась такой простой, что о ней стали спорить все, кому не лень.

Вспомним великого Галилея. Ему тоже не верили, находили теорию строения Солнечной системы немислимой. Над ним потешались, считая сумасшедшим. Придворные астрономы приглашали его на свои заседания, но не воспринимали всерьез, насмехаясь и глумясь. Там был еще (да, точно, был) один астроном, который от каждого слова Галилео начинал дрыгать ногой, при это громко крича:

- Смотри, не свались! – ведь он думал, что Земля плоская, как блин.
- Ха-ха-ха! Вот глупец! Земля плоская и стоит на трех слонах! – кричал другой.
- Научно доказано! – прибавлял третий.

Прекратить этот «научный спор» не мог даже председатель собрания, хотя не прерывая звонил в колокольчик и дубасил указкой по столу.



**Дарья Шуваева**  
школа 1208, Москва

## 2. Обратное действие закона?

Тем не менее, законы (и даже законы эволюции) созданы для того, чтобы их нарушать. Время от времени (летописи это подтверждают) на свет появляются люди, своим существованием переворачивающие законы природы. Лет тридцать назад все газеты в одной южноамериканской стране писали о человеке, который являл собой необъяснимый феномен – ничего не делая и постоянно лентяя, он начал превращаться в обезьяну: уровень интеллекта снизился, значительно увеличился волосяной покров. Наблюдались изменения в форме черепа (в частности, увеличились надбровные дуги) и строении конечностей. Туристы со всего мира съезжались в Южную Америку, чтобы увидеть человека-обезьяну. Журналисты надрывались:

- Ужасно!
- Невероятно!
- Это просто восхитительно!

Весь ученый мир был захвачен мыслью – чем же закончится внезапное превращение. К сожалению, наблюдения за феноменом были прекращены из-за халатности младшего научного сотрудника, оставившего незапертое окно. Испытуемый, покинув помещение и перемахнув через забор, скрылся в непролазном тропическом лесу. Свидетели утверждают, что при этом он радостно помахивал хвостом.

«Смешно, очень смешно», – скажете вы. А ведь на исследования были потрачены средства налогоплательщиков. И немалые.

Всю нашу жизнь можно описать двумя словами: «случайность» и «неизбежность». Но каково их соотношение в каждом отдельно взятом случае? И значит ли это, что на неизбежность можно влиять с помощью случайности? Ведь могло так произойти, что наш феномен не нашел бы подходящих для лени условий. Или ему досталась бы ворчливая жена, которая с утра до вечера пилила бы его и заставляла забивать гвозди? Чтобы найти ответы на эти вопросы, потребуются годы исследований и новые подобные люди, которые, к сожалению, пока не были найдены.

Рихард Вагнер когда-то написал: «Не важно, произошёл ли человек от обезьяны, намного важнее, чтобы он туда снова не вернулся». Как в воду глядел великий композитор!

Окидывая беглым взором все вышесказанное, заметим, что произошедшее с гражданином одной южноамериканской страны никак не противоречит теории Дарвина. Ведь лень носила вполне адаптивный, приспособительный характер. Другое дело, что эти адаптации вошли в противоречие с социальной сущностью человека. Великий поэт и известный

мыслитель Алексей Константинович Толстой в «Послании к цензору М.Н.Лонгинову о дарвинизме» ярко выразил это в следующих строчках:

*От скотов нас Дарвин хочет  
До людской возвесть середины.  
Нигилисты же хлопочут,  
Чтоб мы сделались скотины.*

*В них не знамя, а прямое  
Подтвержденье дарвинизма,  
И скользят в их диком строе  
Все явленья атавизма.*

*Грязны, неучи, бесстыдны,  
Самомнительны и едки.  
Эти люди, очевидно,  
Норовят в свои же предки.*

P.S. К сожалению, недостаток образования не позволяет авторам и дальше теоретизировать на околонаучные темы. Что в этом трактате правда, а что вымысел – судить вам, уважаемые читатели. Так положено, не правда ли: писатель сочиняет, а читатель отдувается. Поэтому предлагаем вам «отделить зерна от плевел» и разобраться, где здесь истина, а где – буйная авторская фантазия. Пишите к нам в редакцию, и на основании ваших мнений мы сочиним еще одну такую же сильно научную статью.



# Великая наука ПСИХОЛОГИЯ

К нам в руки попал трактат, связанный с какой-то наукой. К сожалению, многие слова и даже предложения из этого трактата были утрачены. Но наши исследователи разобрались с загадкой и восстановили текст, который, как выяснилось, посвящен психологии

## **Посыл 1. Психология как наука и психолог как целитель душ**

*Кто есть психологи? Люди этой науки до страсти любят описывать характеры и их отражение на лицах, в движениях, в действиях. Но это не главное. Главное, что психология правит миром*

Чудные люди есть на свете, утверждающие, что психология вовсе и не наука, но ведь никто не знает доподлинно, что из себя представляет та самая душа человека, которая и есть предмет психологии. Многие отводят ей роль некоей лженауки, направленной на одурачивание людей, и держатся убеждения, что психологи только дают стандартные советы, которые и так знает каждый. А если и не знает, то вполне может и сам додуматься до правильного решения проблемы. Ха! Попробуйте раскопаться, если Вы закопались в жизненных неурядицах! Если не знаете негласных законов психологической науки, основанных на столетнем изучении человеческой души.

Любой закон действует остужающе, а психология не устанавливает законы. Она лишь в русло верное течение мыслей и действий направляет.

Хотя наука не лишена коварства, ведь никогда точно не знаешь, как человек ею воспользуется. Касается это и психологии, чей накопленный опыт может быть использован как во благо, так и во вред человеку. Вот писатели свой опыт психологов используют с пользой для нас. Вспомним великого Томаса Манна с его «Доктором Фаустусом». Рассказывая о чудесах городка Кайзерсасерна, он рисует портреты жителей так, что мы можем по мелким деталям определить, какой человек перед нами.

«Там был еще один мужчина неопределенного возраста, который от каждого внезапного окрика начинал дрыгать ногой; при этом с его лица не сходила какая-то печальная, уродливая гримаса, словно он просил прощенья у уличной детворы, с гиканьем его преследовавшей». Автор в одном предложении дает психологический портрет героя. А как



**Анастасия Болда**  
Калининград



**Лидия Девицына**  
Калининград



вам описание портрета мелкого рантье, который любил ходить на вокзал, когда отправлялся товарный поезд? И всегда предупреждал человека, сидящего на задней площадке последнего вагона: «Смотрите, не свалитесь!» – и при этом грозил пальцем.

– То есть все писатели – психологи? – спросите вы.

– Безусловно, ведь они должны раскрыть нам характеры героев, а это невозможно без психологии, зная которую, все мы будем настоящими целителями душ и, как бы ни дубасила нас жизнь, научимся справляться со всеми трудностями, сможем правильно выстраивать отношения, станем, наконец, свободными от самих себя прежних.

## Посыл 2. Психология – наука наук

*Конечно, психология – это наука.*

Тем не менее, нет-нет да и появлялся человек (к примеру, Огюст Конт), который в научных трудах пытал-



ся доказать, что психология – все что угодно, но не наука. И основным аргументом этого человека чаще всего были мысли о том, что психика – нематериальна, ее нельзя измерить приборами, а потому невозможно изучать.

Впрочем, такого типа высказывания легко опровергаются: наука ведь изучает и темную материю, и энергию, и время, то есть явно нематериальные вещи.

### **Посыл 3. Психология лжи, или Правда ли, что от вранья растет нос**

*Вы помните историю о Карлике-носе?*

Являл он собой неповторимый феномен: когда он врал, у него рос нос.

- Ужасно! – скажете вы.
- Объяснимо, – ответит психолог.
- Нос растет у всех, потому что растет человек?
- Да нет, это было бы слишком просто. А психология вам точно объяснит, откуда взялось мнение, что при вранье растет нос.

Научно доказано, что если человек слишком много врет, его нос может вырасти к концу жизни еще на сантиметр-полтора. Он удлиняется после каждого акта вранья, но без микроскопа этого не заметишь. Карлик-нос этого не знал.

Он был захвачен мыслью о том, как скрыть вранье.

Смешно, очень смешно, – да нет, грустно, очень грустно.

Для тех, кто любит врать, было бы полезно видеть внезапное превращение носа в носиче.

Так что изучайте психологию и не обманывайте, и тогда ваш нос всегда будет в норме.

### **Посыл 4. Психология «случайности» и «неизбежности»**

Всю нашу жизнь можно описать двумя словами: «случайность» и «неизбежность».

Значит, на жизненные ситуации, если они случайны, можно влиять с помощью психологии. То есть, зная психологический подтекст ситуации, возможно прогнозировать дальнейшее развитие событий и предотвращать нежелательные последствия, выбирая другой путь решения проблемы.

А если «случайностей» можно избежать, значит, надо найти варианты влияния на «неизбежности»?

Чтобы найти ответы на эти вопросы, требуется время. И психология как наука пытается исследовать, изучать, прогнозировать, делать выводы и давать рекомендации о том, как планировать «неизбежности» и правильно относиться к «случайностям», особенно неожиданным и неприятным.

И если вы пока не были в неприятных ситуациях, которые могли бы предотвратить, зная психологию, то рано или поздно вы все равно с ними столкнетесь. Так что изучайте эту науку, и она поможет вам разрешить многие жизненные проблемы.

### **От науки к лирике**

Джон Голсуорси когда-то написал:

«Психология – это выражение словами того, чего нельзя ими выразить».

Как в воду глядел великий английский прозаик и драматург. Потому что в любом лирическом произведении так или иначе мы видим поэта-психолога, раскрывающего перед нами душу природы, душу лирического героя и, в конце концов, свою собственную.

Великий поэт и известный гуманист В.А. Жуковский – яркое подтверждение того, что наука психология важна для литератора, а подлинный психологизм невозможен без раскрытия социальной основы характера. Например, в стихотворении «Теон и Эсхин» Жуковский возвеличил человека, задумался над тем, в чем состоит счастье личности.

Он ярко выразил это в следующих строчках:

*С сей сладкой надеждой я выше судьбы,  
И жизнь мне земная священна;  
При мысли великой, что я человек,  
Всегда возвышаюсь душою.*

К сожалению, недостаток образования не позволяет автору этого трактата прибегнуть к другим доказательствам важности психологии. Каждый определяет для себя сам, нужна ли ему эта наука. Авторам – нужна.

# Операция «Бесчисленный день»

Ну, все, Ольга Александровна! Надоела мне ваша математика, не буду я больше с вами спорить! Зачем придумывать деление, а потом говорить: «Нет, ребятки, на ноль делить нельзя»? Кто это вообще сказал? Вот есть у меня шесть яблок и ноль человек. Сколько яблок каждому достанется? Все просто — ноль. А вот как дальше выкручиваться — это не мои проблемы. Придумали деление — вот и решайте, что делать, если все цифры после деления на ноль стали одинаковыми. Надоело! Объявляю математике бойкот. Завтра — никаких цифр! Операция «Бесчисленный день» начинается ровно в двена... ээээ... ночью.

**Утро. Ну, вроде как.** Что, думаете, я без будильника не справлюсь и обязательно просплю в школу, не зная, сколько времени сейчас? А вот и нет! Я же не зря Колька Гвоздев. Я просто не ложился спать и теперь вижу, что начинает светлеть, следовательно, пора в школу.

**Подходя к остановке, начинаю осознавать первую проблему...** Как я поеду на автобусе, если я его номер не знаю? А зачем они вообще нужны, все эти глупые средства передвижения! У меня вон есть еще туча времени, пешком пойду.

**Вот я и в школе.** Даже не опоздал. Только странно что-то, нет почти никого, а молчаливая техничка посмотрела на меня как на сумасшедшего. Все-таки напарил где-то со временем. Ну и что, во всем свои плюсы надо видеть. Сейчас повторю физику и выйду сегодня с ответом к доске. Так, что нам сегодня задавали? Электромагнитные колебания? Сейчас, только найти бы их в учебнике еще, я параграф-то записал, но что такое параграф теперь для меня?..

**Медленно понимая, что без формул в этих колебаниях не обойтись...** Это же здорово! Зачем какие-то буквы и цифры и их соотношения, если можно все своими словами объяснить. Вот она волна, вот она плывет...

**На физике не повезло.** Но что мне расстраиваться, я ведь все равно не знаю, что значит «Два и не выпендривайся тут у доски опять!». А вдруг это неведомое «два» — высшая степень похвал?

**Хорошо, математики нет сегодня.** Пришлось бы попотеть. А так, какие цифры будут на русском? Тем более в фонетике. Там сплошные буквы да звуки. Что, Ольга Сергеевна? Нет, я не могу посчитать количество звуков в этом слове. Да, я не умею считать!



**Николай Гвоздев,**  
образ настоящего  
лицеиста

**Ну вот, выгнали с русского.** Какой-то неудачный сегодня день. Пойду в столовую, покушаю. Как раз понедельник, дают курочку вкусную. А где мои деньги? Стоп, как я буду покупать порцию в столовой? Так, все, плохая идея. Пойду лучше статью писать в «Гвоздь», там уж точно цифр никаких не будет. Сегодня как раз собрание редколлегии.

**На истории все прошло спокойно.** Все равно они там называют какие-то «тысяча девятьсот сорок пятые» и прочий бред. А я зато хорошенько выпался, еще и над статьей поработал немного.

**Вот родной кабинет номер неважно какой, знакомая редакция.** Главный редактор так удивился, что я сдаю материал ровно к дедлайну. Ну, правда, он не поверил, что там будет что-то адекватное, но это уже его проблемы.

**Статью не взяли в номер.** Вот как-то сложились все обстоятельства, что материалов много, а у меня статья, цитирую: «в три раза больше, просили же, не больше трехсот слов, это же просто подверстка!». Я так ничего и не понял, очень расстроился и попросил кого-нибудь из девчонок сделать мне кофе. Пить мне его так и не пришлось, потому что я не смог объяснить, сколько мне нужно сахара, а горький я пить не могу, и поэтому я погрустнел еще сильнее и решил пойти домой.

**По дороге встретил добрых ребят в спортивных костюмах.**

Не, пацаны, не курю, да и спортом особо некогда заниматься. Да какая учеба? Я вон вообще считаю, что математика не нужна и без нее спокойно жить можно. Именно поэтому я вам не смогу дать немного денег — я цифр не знаю. С чего вы взяли, что я сумасшедший? Эй, не надо мне мозги вправлять! Аааа...

**С тех пор прошло две недели.**

В тот день я уже не стал заканчивать свой дневник, так как в травмпункте мне сказали лежать и не дрыгать руками. Писать я смог только через пять дней, поэтому в школе получилось немного похалвать. Но даже несмотря на то, что я хорошо отоспался, успел прокачать своего героя в любимой он-лайн игре, да и вообще просто посидел дома, я знаю, что со всей этой математикой надо быть осторожнее! Кто знает, как она тебе будет доказывать свою нужность?

Михаил Чугаев,  
11 класс

Рисунок Александры  
Губиной, 11 класс



# Не иди туда, не знаю куда

Кто не знает, куда направляется,  
очень удивится, попав не туда.  
*Марк Твен*

Стать профессионалом в своем деле человек может только тогда, когда занимается тем, что ему по душе, к чему у него есть определенная предрасположенность.

Но как эту предрасположенность определить? И здесь нам поможет психолог, который сейчас есть практически во всех образовательных учреждениях. Нам повезло: мы не просто консультируемся с психологом при выборе профессии

В 9-х классах гимназии № 32 г. Калининграда с этого года введен новый предмет, который в дневниках ребята записывают как Пр.пр. – профпригодность. На уроках с учениками, которым предстоит выбрать профиль класса на следующий год, работает психолог. И дело не ограничивается только тестированием. Основное время урока проходит как диалог взрослого, определившегося в жизни человека, с нами, учениками.

Ирина Ивановна Гончарова только приветствует, когда мы высказываем собственное мнение, и очень часто брошенная кем-то фраза – например, о том, что выпускники выбирают ВУЗ не по велению сердца, а по подсказке родителей, или что поступают туда, куда прошли по баллам ЕГЭ, – вызывает бурю эмоций. И тогда мы спорим, доказываем, а Ирина Ивановна наблюдает за нами со стороны, а потом расставляет все на свои места.

Газета «Летучка» тесно сотрудничает со школьным психологом.

В рамках профориентации аналитбюро школьного издания провело опрос учащихся гимназии на тему «Образование и успех». Ученикам мы задали три вопроса, к каждому из которых предложили четыре возможных варианта ответа. Опрос был анонимным, поэтому ребята, скорее всего, не хитрили, отвечая «правильно», а действительно высказывали то, что думают. Всего было опрошено 76 человек, а за комментариями мы обратились к психологу.

**Первый вопрос: «Что, как вам кажется, помогает человеку добиваться успеха в жизни?»**

Варианты ответа:

1. Целеустремленность.
2. Деньги родителей.
3. Образование.
4. Знакомства, связи.

67 % опрошенных выбрали первый вариант ответа.

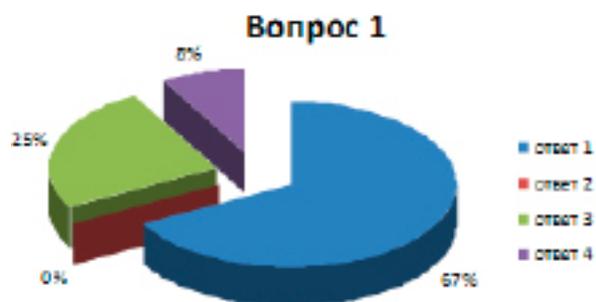
25 % – третий.

8 % полагают, что немаловажное значение имеют связи.



**Виктория  
Голицец**  
Калининград

И ни один из учеников не выбрал второй вариант. Поэтому не стоит говорить, что молодежь считает возможным купить все за деньги.



### Комментарии психолога

Наши гимназисты считают, что добиваться успеха в жизни помогает целеустремленность. Таково мнение почти 70 % учащихся, принявших участие в опросе. Я рада за этих ребят и за гимназию. Потому что человек, рассчитывающий на свою устремленность к цели, может многого добиться. Есть предостаточно примеров, когда люди делали практически невозможное именно потому, что были настойчивы в своем желании достичь цели.

Цирковой артист Валентин Дикуль, выполняя акробатический трюк, получил травму, приковавшую его к постели. Врачи не оставляли никакой надежды, однако благодаря ежедневным многочасовым упражнениям Валентин Иванович не только встал на ноги, но и вернулся на арену цирка, где жонглировал гириями, выдерживая груз почти в тонну.

В 1996 году во время тренировки конек партнера буквально раскроил Лене Бережной череп. Врачи сделали все возможное – Лена осталась жива. Сама же спортсменка и ее новый партнер Антон сделали невозможное – после нескольких лет упорных тренировок в 2002 году пара Е. Бережная и А. Сихарулидзе завоевала олимпийскую золотую медаль.

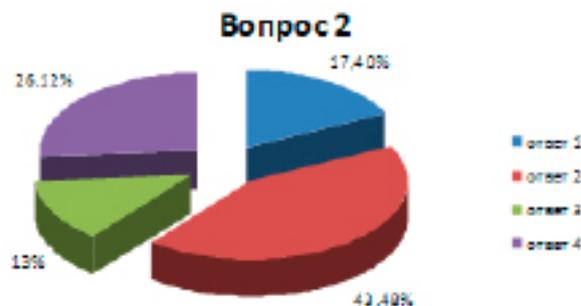
### Второй вопрос: «Почему вы учитесь?»

Варианты ответа:

1. Заставляют родители.
2. Это поможет мне в жизни.
3. А я не учусь.
4. Все учатся.

Ценность образования понимают 43,48 % опрошенных, которые выбрали второй вариант ответа. 13 % признались, что они не учатся (думаем, они имели в виду, что не учатся так, как могли бы). Учатся

только потому, что это делают все, 26,12 %. А 17,4 % заставляют учиться родители.



### Комментарии психолога

Почти половина опрошенных учащихся понимают, что учатся они прежде всего для себя. Это счастливые дети. Если человек удовлетворяет свои собственные потребности, а не чьи-то еще (родителей, учителей, государства и так далее), он будет расти и развиваться как личность, как индивидуальность. Школа – это не подготовка к жизни, это уже жизнь. И для каждой личности важно удовлетворять свои жизненные потребности. Если ты понимаешь, что обучение в гимназии для тебя слишком трудно и не очень интересно, можно подумать о том, чтобы после 9-го класса поступить в колледж и, получив среднее специальное образование, побыстрее заняться каким-то делом. Конечно, важно при этом, чтобы дело тебе нравилось. Кроме того, зарабатывая, ты сможешь раньше почувствовать себя взрослым. А если поймешь необходимость высшего образования – всегда есть возможность заочной формы обучения в вузе.

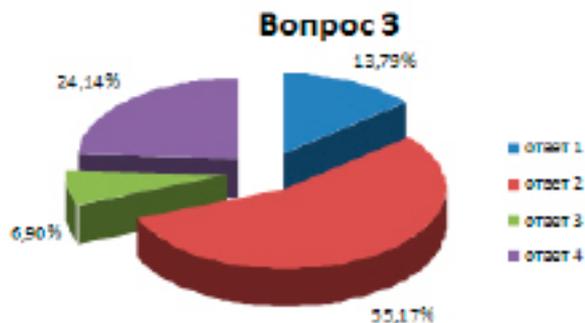
К вариантам ответов на этот вопрос я бы добавила еще один: «Хочу, мне интересно». Думаю, у нас немало учащихся, которые выбрали бы именно его.

### Третий вопрос: «При выборе профессии я...»

Варианты ответа:

1. Посоветуюсь с родителями.
2. Ни с кем не буду советоваться.
3. Пройду профтестирование.
4. Пойду работать тем, на кого выучусь.

55,7 % опрошенных сами решат, по какому пути пойти. Спросят мнение родителей 13,79 %. Только 6,9 % при выборе профессии будут ориентироваться на результаты профтестирования. А 24,14 % пойдут работать по той специальности, которую получают в средних и высших учебных заведениях. Что это будет за специальность, они не знают. Куда пройдут с полученными за ЕГЭ баллами, там и будут учиться.



### Комментарии психолога

Относительно 3-го вопроса. Перед началом занятий по программе «Психология и выбор профессии» мы предложили нашим девятиклассникам проранжировать факторы, которые они будут учитывать при выборе профессии:

- советы и рекомендации родителей и друзей;
- престиж, хороший заработок и востребованность на рынке труда;
- знания о самой профессии, о том, где ее можно получить и как пройти последовательную подготовку, еще обучаясь в школе;
- знание своих личностных качеств, интересов, способностей и склонностей;
- профессия должна нравиться, приносить радость и удовольствие.

На первое место 68 % учащихся поставили «знание своих личностных качеств, интересов, способностей и склонностей». Это не говорит о том, что наши девятиклассники склонны игнорировать такую «прозу жизни», как хороший заработок, востребованность профессии. Но очень важно, чтобы отчет начинался с себя, чтобы было много раздумий о том, чего же я на самом деле хочу и что я при этом могу. Очень надеюсь, что новый предмет поможет нашим девятиклассникам понять как можно больше о себе, своих интересах, склонностях, способностях, личностных особенностях. И, уже исходя из этого, сделать осознанный выбор.

Абсолютно согласна со всеми, кто не считает разовое так называемое профтестирование и его результаты определяющим фактором при выборе профессии. Это должно быть действительно САМО-определение.

Об этом и о многом другом мы говорим на уроке Пр.пр.

Многие мои одноклассники уже определились с выбором профиля обучения, а у тех, кто пока думает (у меня, например), для этого есть еще полгода. И, надеюсь, общение с психологом, раскрытие собственных способностей и предрасположенностей поможет нам сделать правильный выбор.





А еще я все чаще и чаще думаю, как было бы замечательно, если бы в школе ввели полноценный урок психологии. Ведь не только выбор профессии волнует нас, но и все, что связано со взаимоотношениями людей, жизнью в обществе, выбором спутника жизни. Чтобы не рыскали мы по Интернету и по полкам книжных магазинов в поисках ответа на жизненные вопросы, а научились сами их решать.

### **Уважаемые члены школьного Совета и всех школьных Советов России!**

Мы изучаем физику, математику, химию, экономику и другие важные предметы. Но именно психология позволит нам разобраться в нас самих, научит строить отношения с окружающими, понимать других людей, поможет в выборе профессии.

В современном обществе много проблем, с которыми сталкиваемся и мы, молодое поколение. Дайте нам возможность изучить психологию, и через двадцать-тридцать лет вы не узнаете этот мир. Мы пойдем со своими знаниями во взрослую жизнь и научим своих детей тому, что знаем сами.

## МИРАЖИ-РЕКОРДСМЕНЫ

В науке такой тип миражей известен под термином «мираж сверхдальнего видения». К. Фламарион (французский астроном) в книге «Атмосфера» пишет:

«...я могу сообщить про мираж, который видели в городе Вервье (Бельгия) в июне 1815 года. Однажды утром жители увидели в небе войско, и так ясно, что можно было различить костюмы артиллеристов и даже, например, пушку со сломанным колесом, которое вот-вот отвалится... Это было утро сражения при Ватерлоо!»

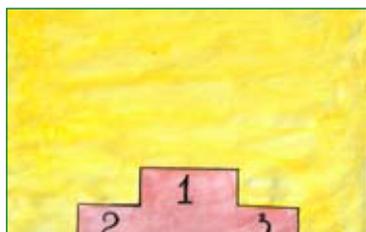
Интересно, что расстояние от Вервье до Ватерлоо по прямой линии более 100 км. Известны случаи, когда подобные миражи наблюдались и на существенно больших расстояниях – до 1000 км. Именно к таким миражам следует относить и знаменитого «Летучего голландца».

В книге рекордов Гиннеса за 2004 год опубликованы данные о миражах-рекордсменах.

Самый большой мираж был зафиксирован в 1913 году в Арктике на 83° с.ш. и 103° в.д. Дональдом Макмилланом (США).

За 6 лет до этого Роберт Пири (США) принял такой же мираж за «холмы и долины» Крокер-Лэнда.

17 июля 1939 года мираж у Снафискула (Исландия, высота 1446 м) был виден с расстояния 540–560 км.



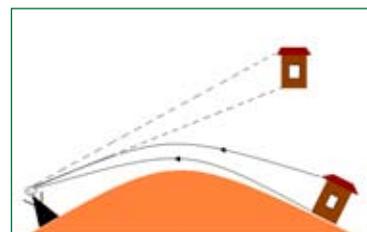
10

## ВЕРХНИЙ МИРАЖ

Усталый путник, потерявший всякую надежду найти дорогу, вдруг неожиданно видит перед собой дворцы, пейзажи, неизвестные берега. Его удивление безгранично, но уже через несколько минут он понимает: это мираж. Однако возникающие картины, поражающие нас своей красотой, имеют, по правде говоря, весьма доступное объяснение.

Помните школьный курс природоведения, в котором говорится, что с увеличением высоты температура понижается? Обычно так и бывает. А для образования верхнего миража нужна ситуация, в которой область с холодным воздухом окажется ближе к земле, чем область с теплым, и такой «сэндвич» из разнотемпературных слоев обеспечит возможность заглянуть за горизонт... Так вы увидите пейзажи и строения, которые на самом деле существуют, но довольно далеко. И уж точно не парят в воздухе. Тогда-то и получится верхний мираж.

Кстати говоря, появляются верхние миражи не в пустыне, а в основном над ледниками или холодными озерами.



7



### Дружная команда в составе:

Алены Замараевой

Жанны Бикеевой

Алексея Крутова

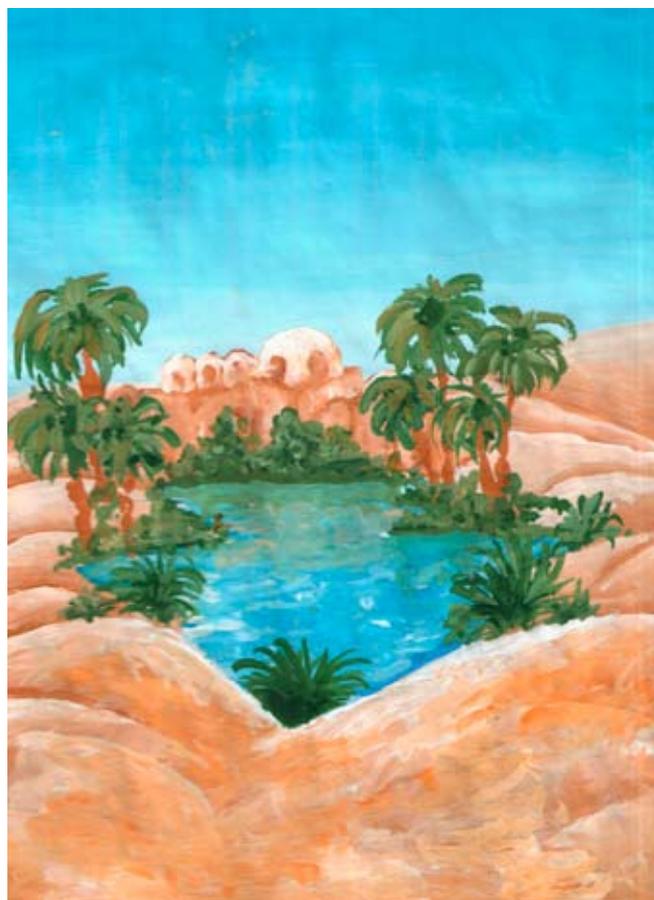
Марии Семенченко

Ирины Поповой

Светланы Разуваевой

работала над созданием книжки-малышки

## Мираж

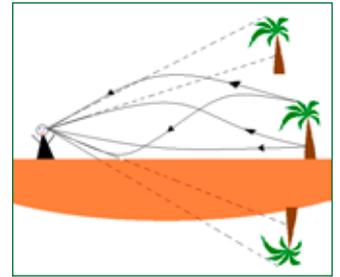




8

## ФАТА МОРГАНА

Увидеть этот мираж практически невозможно. Однако существует место на Земле, где Фата Моргана – обычное явление. Речь идет о Мессинском проливе, отделяющем Сицилию от Апеннинского полуострова. Откуда такое необычное название? Помните ли вы предание времен Короля Артура? Мисс Моргана, умница, красавица и волшебница, была отвергнута возлюбленным рыцарем Ланселотом. Не вынеся такого коварства, барышня переселилась в хрустальный дворец на дне морском, стала злой феей и принялась издеваться над невинными странниками, напуская на них всякие фантастические видения. Это легенда.



Что же говорят ученые? Фата Моргана – сложное оптическое явление в атмосфере, состоящее из нескольких форм миражей, при которых отдалённые объекты видны многократно и с разнообразными искажениями.

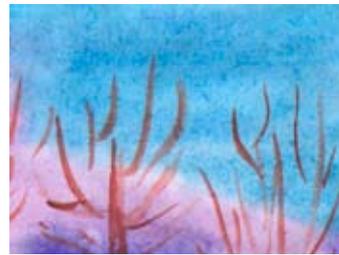
Возникает Фата Моргана в тех случаях, когда в нижних слоях атмосферы образуется несколько чередующихся слоёв воздуха различной плотности, способных давать зеркальные отражения. В результате отражения и преломления лучей реально существующие объекты дают на горизонте или над ним по несколько искаженных изображений, частично накладывающихся друг на друга и быстро меняющихся во времени.

9

## СОДЕРЖАНИЕ

Вся наша жизнь – мираж .....	стр.3
Кто первым увидел мираж? .....	стр.4
Что такое мираж? .....	стр.5
Озерный мираж .....	стр.6
Верхний мираж .....	стр.7
Фата Моргана .....	стр.8
Миражи-рекордсмены .....	стр.10
Мираж-следовик .....	стр.11
Хрономираж .....	стр.12
В поисках миража .....	стр.14
Мираж и коммерция .....	стр.15

## МИРАЖ И КОММЕРЦИЯ



Аляска – земля, богатая миражами разного вида. С точки зрения физики все предельно ясно: холодная земля в сочетании с кристально чистым воздухом – лучшее в мире место для возникновения атмосферных иллюзий.

В Национальном парке Глетчер-Бей в конце XIX – начале XX вв. периодически становился видимым призрачный городок в горной долине, с уютными домиками, печными трубами и прочими атрибутами сельской идиллии. В 1889 году местный житель наблюдал видение большого города с небоскребами, высокими башнями и храмами, похожими на мечети.

Так как разнообразные миражи возникают на Аляске с завидной регулярностью, предприимчивые американцы поставили дело на коммерческую основу – создали общество по изучению природных оптических явлений, издают журнал наблюдения миражей и регулярно возят туристов полюбоваться возникающими из ниоткуда строениями, горными вершинами, парящими над океаном, и северным сиянием.



12

## В ПОИСКАХ МИРАЖЕЙ

Байкал славен не только чистой водой и рыбным промыслом, но и самыми разнообразными миражами. Как правило, там можно наблюдать верхние миражи – удаленные мысы и утесы, «приподнятые» над водой, а также избы в деревнях на противоположном берегу (хотя расстояние между берегами более 40 километров, и даже в бинокль в ясную погоду сложно что-либо разглядеть).



Особенно часто миражи наблюдают у северо-восточной части острова Ольхон, у мыса Солнечный и близ острова Большой Ушканий. Для этих оптических причуд природы даже слово придумали – голоменица. Послушаешь какую-нибудь историю – и диву даешься. Ну как поверить в то, что в один из вечеров неподалеку от села Непомерные Коты над озером проплыла целая деревня?! Говорят, видели над Байкалом и поезд, проходящий по воздуху так близко, что можно было разглядеть освещенные окна и силуэты пассажиров.

Есть на озере и свой хрономираж: каждую зиму в одно и то же время по льду озера медленно движется призрачный обоз с солдатами...

14

## ЧТО ТАКОЕ МИРАЖ?

Толковый словарь русского языка, В.И.Даль (современная версия), М., ЭКСМИ, 2003:

Мираж – марево, морок, превратный вид отдаленных предметов на море и в степи, когда стоит морока, мельтешит или маревит.

Большой энциклопедический словарь (интернет-версия <http://www.vedu.ru/BigEncDic>):

Мираж (*франц.* mirage) – появление в атмосфере одного или нескольких мнимых изображений отдаленных объектов (зданий, деревьев) – прямых или перевернутых, вытянутых или сплюснутых либо вообще искаженных. Возникают они из-за полного внутреннего отражения света в атмосфере при необычном распределении плотности воздуха по вертикали.

Толковый словарь русского языка. С.И.Ожегов и Н.Ю. Шведова, Москва, 2006. Мираж:

- 1) Оптическое явление, появление в атмосфере мнимых изображений отдаленных предметов.
- 2) перен. Обманчивый призрак чего-либо.

5

Всюду башни, дворцы из порфировых скал,  
Вкруг фонтаны и пальмы на страже.  
Это солнце на глади воздушных зеркал  
Пишет кистью лучистой миражи.  
*Н. Гумилев*

## ВСЯ НАША ЖИЗНЬ – МИРАЖ

Что такое мираж? Чаще всего это слово ассоциируется с пустыней. Сколько раз мы слышали историю о том, как странник видит впереди спасительный оазис. Ему кажется, что он совсем близко, но стоит дойти до желанного места, как становится ясно – это обман.

Существуют ли на самом деле предметы, возникающие перед странником, или это плод его воображения? Почему действие происходит именно в пустыне? Всегда ли мираж предстает в виде зеленого оазиса? Вопросов, согласитесь, много.

Почему говорят: «Вся наша жизнь – мираж». Возможно потому, что каждый идет к своей цели. Но дойдя до нее, мы видим перед собой новые горизонты и понимаем, что до истинного совершенства путь еще так далек.

Ученые считают, что мираж – атмосферное физическое явление, возникающее вследствие искривления световых лучей в неравномерно нагретых слоях воздуха.

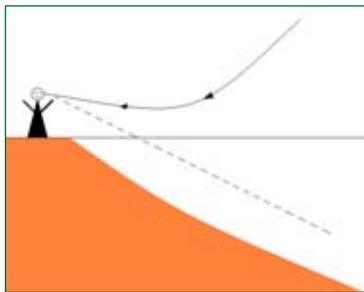
Все эти таинственные превращения они объясняют при помощи формул и чертежей.

Давайте попробуем разобраться в физике. Может быть, тогда нам станет понятна наша жизнь.

3

## ОЗЕРНЫЙ МИРАЖ

Видели ли вы когда-нибудь мираж? Нет?! Не может быть! Поверьте, для этого не обязательно отправляться в путешествие по Сахаре. Достаточно совершить небольшую поездку на автомобиле. Наверняка, проезжая по шоссе жарким летом, вы встречали на дороге лужи. Автомобиль мчится вперед, доля секунды... вы оборачиваетесь назад, а там абсолютно сухой асфальт. Вот это самый настоящий мираж. Правда, простой. Хотите верить, хотите нет, но миражи тоже бывают простыми и сложными, а еще нижними и верхними.



Лужи на асфальте – простой нижний (или озерный) мираж. В жаркий день воздух у поверхности земли нагрет очень сильно, а значит, плотность его мала. Следовательно, показатель преломления солнечного света будет меньше, чем в более высоких воздушных слоях. Откуда же вода? Оказывается, это отражение небосвода. Однако из-за искаженного преломления световых лучей мы видим его не над линией горизонта, а значительно ниже, в данном случае на асфальте. В следующий раз, отправляясь летом на юг, не упустите это из виду!

6

## КТО ПЕРВЫМ УВИДЕЛ МИРАЖ?

Первые миражи были замечены в Палестине во время крестовых походов.

Однако рассказы об этих необычных явлениях оставались без внимания долгое время. Дело в том, что крестоносцы любили приукрасить истории своих странствий. Им просто никто не поверил.

Научное упоминание о миражах относится к концу XVIII века, когда французский математик Гаспар Монж участвовал в египетской кампании Бонапарта. Свои представления о природе этого физического явления ученый изложил в статье о мираже, опубликованной в журнале *Décade Egyptienne*.



4

## МИРАЖ-СЛЕДОВИК

В марте 1997 года жители Англии наблюдали следующее явление: с неба падали свежие зрелые орехи. Самое удивительное, что люди не только смогли увидеть это, но и ощутить «на собственной шкуре».

Кто бы мог подумать? Оказывается, некоторые из миражей оставляют после себя «следы», то есть реальные объекты материального мира.

Чудеса? Аномальные явления? Инопланетяне? У этих версий много сторонников. Однако наука имеет четкий ответ на данный вопрос.

Причина кроется в разности температурных слоев, что приводит к образованию вихревого эффекта. При определенных условиях в атмосферу начинают засасываться различные предметы, включая бытовой мусор.

Движение воздушных потоков доставляет «поглощенное» в область образования миража. После выравнивания температур «небесная картина» исчезает, а мусор выпадает на землю.



11

## ХРОНОМИРАЖ

Внимание! Это самый загадочный вид миража, перед которым пасуют даже ярчайшие светила науки. Хрономираж не зависит от атмосферных явлений природы, он привязан к определенному месту.

Давайте отправимся на остров Крит. Говорят, в середине лета вы не только сможете насладиться природными красотами Средиземноморья, но и увидеть битву между греками и турками, которая на самом деле произошла на этом месте более 150 лет тому назад.

Что только не придумают средиземноморцы для привлечения туристов в свои края? Возможно, вы правы. Только вот жители Волгоградской области на самом деле летом 2010 года наблюдали нечто необычное. Недалеко от станции Букановской построен памятник павшим во времена Великой Отечественной войны. В августе 2010 года на его постаменте высветился лик святого. Изображение сохранялось на протяжении нескольких недель. Старожилы говорят, что в былые времена на этом месте стоял храм.

В чем заключается природа таких явлений? Пока ответ не найден. Но мы уверены, что он существует!

13



Фото Оли Давыдовой, 9 класс

# Нет урока прекрасней на свете...

...чем математика у классного руководителя. Ни один такой урок не проходит бесполезно и не исчезает бесследно в дебрях памяти учеников, ученики разбираются со всеми мелочами и даже совершают невероятные открытия. Вот один из таких уроков.

Начало урока. Какой же урок у классного руководителя не начинается со всевозможных классных дел.

— Дети, кто хочет сдать деньги за столовую? Квитанции принесли? Чиликин, паспорт с собой? Дети, ну что вы такие! Я же сказала принести мне данные о родителях!..

Примерно в таком стиле проходит половина урока.

Когда все вопросы первой важности решены, можно приступать к учебному процессу.

— Итак, тема сегодняшнего урока — решение уравнений.

Половина класса в смятении, половина зевает.

В течение объяснения материала, все ученики с несвойственным вниманием слушают и записывают что-то в свои тетрадки. И только Эля с первой парты атакует учителя целой армией вопросов: «А это что? А это откуда? А почему так? А тут от минус до плюс бесконечности получается, да?». Интервалы между ее вопросами постепенно уменьшаются, что приводит учителя в первую стадию ярости — легкое раздражение. Но вопросы у Эли как-то не заканчиваются. Со второго ряда:

— Спорим, она без вопросов и двух минут не продержится?

— Нет, я думаю, она даже 50 секунд не выдержит.

Ставки сделаны. Секундомер включен. Через 47 секунд: «А как вы это сделали?..».

— Ха-ха! Я же говорил!

— Так, дети, хватит разговаривать, решайте уравнения! Следующий номер на доске сделает у нас Кирилл.

— Девочки, слышали, Кирилл к доске идет! — слышен шепот со стороны девочек, — хоть что-то симпатичное среди этих циферок!



**Мария Нелюбина,**  
9 класс

ctg

5

6

4

+

sin

/0

x'



Действительно, далеко не все увлечены циферками. Среди всеобщего шума и шороха можно услышать одновременно три вида музыки, «А2», «Г4» и «Мимо», а также услышать, как болеют за кого-то в шахматной партии.

— Так, молодцы, решаем дальше. А дальше самое интересное. Кто-нибудь решил уравнение  $(x+1)^4+(x+3)^4=16$ ?

«Лес рук».

— Ну, я решил, — сказал Сережа Сидилев по кличке «бесстрашный».

— Иди Сережа, покажи на доске.

Выходит Сидилев с выражением полной уверенности.

— Ну 16 — это же 2 в 4 степени?

— Да.

— Ну и все, четверки сокращаются! (Зачеркивает везде четвертую степень).

Весь класс: «Ха-ха! И как мы не догадались!»

Учитель смеясь: «Ой, Сережа, развеселил весь класс! Как хитро сделал-то!»

— Да это же новая теорема! Теорема Сидилева!

Так открыли теорему Сидилева. И решая всякие сложные уравнения, так и хочется ею воспользоваться! Как бы она упростила нам жизнь... Все-таки лень — двигатель прогресса.

Прозвенел звонок.

Когда урок закончился, с него даже уходить не хочется, хочется и дальше открывать новые теоремы, играть с друзьями в шахматы и с удовольствием решать и разглядывать бесконечные ряды цифр и переменных.



Контрольная полетела | Фото Оли Давыдовой, 9 класс



# Хорошая эта штука: **сила тяжести!**

– Встали! Вышли из-за парт! Здравствуйтесь, ребята! Садитесь. Открываем тетради, записываем тему урока.

Сегодня произошло чудо! Чудеснейшее из чудес! Как еще можно назвать то, что за несколько минут весь мир вокруг из серого, грязного, унылого превратился во что-то пушистое, светлое и чистое, похожее на огромную мягкую подушку. Выпал первый снег! И сразу же на сердце стало тепло, захотелось улыбнуться, поделиться своей радостью с остальными.

– Данная величина напрямую зависит от ...

Большая перемена! Вот это было веселье! Оказывается, поделиться радостью захотелось не только мне. Вся детвора от мала до велика высыпала на улицу, толкаясь и смеясь. Что тут началось! Снежные баталии, смех, покрасневшие лица одноклассников!

– Впервые эта величина была открыта ученым...

Шишка! Откуда она у меня? Ах, да. В любом сражении есть раненые. Сегодня я оказался в их числе. Уворачиваясь от меткого снежка Никитки, я поскользнулся и упал. Тогда я ничего не почувствовал. А вот сейчас удар дал о себе знать.

– Это ускорение называют ускорением свободного падения...

Падение? Странно. Откуда Наталья Петровна знает о моем падении. Похоже, кто-то из одноклассников проболтался. Стоп! Речь, кажется, не обо мне.

– Почему выпущенный из рук камень падает на Землю? Да потому что на него действует сила тяжести.

Вот она, виновница моей шишки! Раз камень падает из-за этой самой силы тяжести, значит, и я упал по ее милости. Вся жизнь пронеслась перед моими глазами, и я с горечью вспомнил все свои ссадины, шишки, порванные джинсы. А как бы мы жили без нее? Мы бы летали! Вот это да! Это по-нашему!

А снег все падает и падает. Неповторим полет каждой снежинки: она летит, кружится, переворачивается. Но каков бы ни был этот путь, все снежинки стремятся к земле. На них тоже действует закон физики. Значит, если бы ее не было, люди никогда бы не увидели это мягкое пушистое одеяло. Снег летал бы в воздухе, а мир вокруг оставался бы серым и неудобным.

Нет! Хорошая все-таки эта штука – сила тяжести!



**Алена Замараева**

Михайловка,  
Волгоградская  
область



Зачем учить биологию?

В ней и так все понятно...

# Рубрика IV:

## Вклейки и вкладки

## Учи биологию!



**Анатомия**  
А вы думали, биология - это  
только про тычинки?

Автор: Дарья Вяльцева, школа № 1208, Москва



**Гетеротрофные эукариоты!**  
Это звучит...гордо!

Автор: Дарья Вяльцева, школа № 1208, Москва



**Зри в корень!**  
Почувствуй себя  
Левенгуком

Автор: Екатерина Чикина, школа № 1208, Москва



**А что сделал ты,**  
чтобы вовремя сдать гербарий?

Автор: Ирина Тарасова и Дарья Вяльцева, школа № 1208, Москва

## Учи биологию!



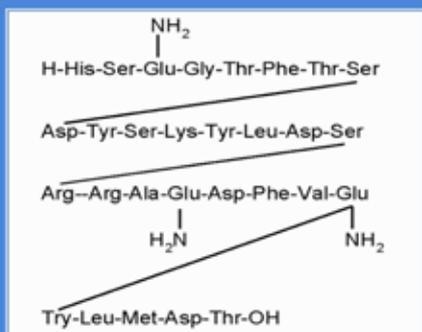
**Земноводные**  
 Когда «не дай себе засохнуть»  
 становится смыслом жизни

Автор: Татьяна Вьяльцева, школа № 1208, Москва



**Двудомные:**  
 фан-клуб перекрестного  
 опыления

Автор: Дарья Вьяльцева, школа № 1208, Москва



**Это глюкагон**  
 Он превращает гликоген в глюкозу.  
 А ты что подумал?

Автор: Татьяна и Дарья Вьяльцевы, школа № 1208, Москва



**Белки -**  
 это высокомолекулярные  
 органические соединения

Автор: Дарья Вьяльцева, школа № 1208, Москва



Ты еще пьешь эту гадость?  
Начинай учить химию

## Хранитель информации

Память воды играет огромную роль в жизни организма. Чем лучше качество воды, тем полнее обеспечивается удаление из клетки продуктов обмена. Такую «кристаллическую» клеточную воду можно назвать по-настоящему «живой» водой.

Австрийский ученый профессор Виктор Шаубергер установил связь между упорядоченностью структуры воды и таким заболеванием, как рак. Поэтому он рекомендовал пить лишь родниковую воду. Она обладает «максимальной естественной плотностью упорядочения и информации».

Для здоровья важно качество питьевой воды. Важными факторами могут оказаться музыка, живопись, сказанные слова, психическое состояние человека и даже его мыслительный процесс.

10

## «Кванты» воды

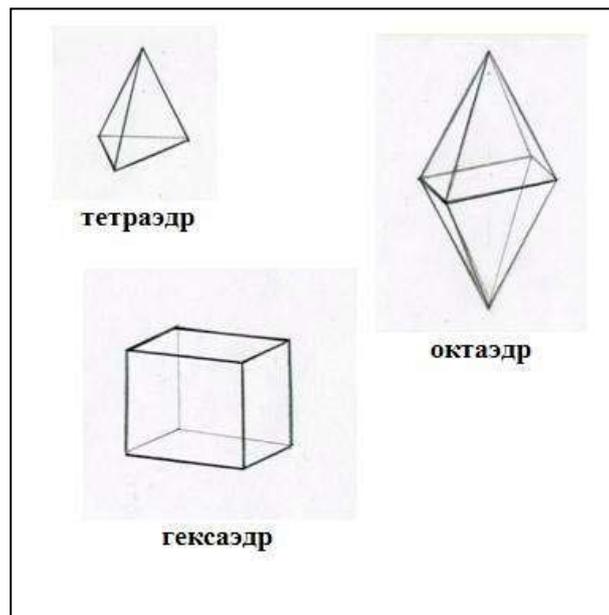
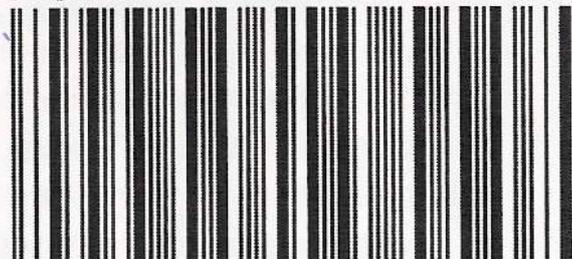


Рис.1 Кристаллическая структура воды

7

Издание зарегистрировано в реестре  
школьной прессы России #1089  
Издательский дом «Школа №410»  
Газета «Радуга»  
Редактор Ламехова Л.С.  
Корректор Ламехова Л.С.  
Компьютерная верстка Минеев Иван  
Фото и рисунки Минеев Иван

RSPR 77-01089-Г-01



Зарегистрировано в Реестре школьной прессы России. Portal.lgo.ru

## «Радуга» Школа №410 #1089

## Память воды



Москва 2010

## Моцарт и рок

Чтобы выяснить, как влияет на структуру воды разная музыка, японский ученый Эмото Масару устанавливал емкость с водой между динамиками и проигрывал музыкальные произведения различных композиторов. Затем он замораживал воду и фотографировал структуру образовавшихся снежинок.



*Фото Ивана Минеева*

8

Каждый раз они имели разную форму. Симфонии Бетховена, Моцарта, этюды Шопена приводили к образованию красивых, правильно сформированных кристаллов. Под действием тяжелого рока, вода замерзала в виде страшных, «рваных» осколков.

Также проводились опыты по написанию слов. На бумаге писали разные слова. Затем ими оборачивали стеклянные емкости словами к воде. Выяснили, что вода не только читает слова, но и понимает смысл и в соответствии с этим меняет свою структуру. Слова любви и благодарности превращали воду в красивые шестиугольные кристаллы, бранные слова – в уродливые ледяные осколки.

9

## ОГЛАВЛЕНИЕ

Удивительное свойство	4
Супермолекулы и кластеры	5
Кванты воды	6
Моцарт и рок	8
Хранитель информации	10
На долгую память	11
Живая и мертвая	12
Вода и человек	14



*Мертвая вода. Фото Ивана Минеева*

## Живая и мертвая вода

Живая и мертвая вода существует на самом деле. 30 лет назад французский ученый Ален Бомбар пересек на яхте Атлантический океан без еды и воды. За 3 месяца он сильно похудел, но доказал, что можно выжить на морской воде и сырой рыбе.

Давно было установлено, что много заболеваний связано с наличием или отсутствием в воде определенных минеральных веществ. Морская вода имеет практически тот же баланс, что и наша кровь. Это доказывает, что мы вышли из воды и сохранили с ней связь. Это живая вода.

Мертвая же течет из наших кранов. В ней есть все вещества, а жизни нет.

12

## Супермолекулы и кластеры

Ученые выяснили, что большая часть молекул воды движется не сама по себе. Они соединены в супермолекулы – объемные фигуры правильной конфигурации. В каждой из них – по 57 молекул воды. Супермолекулы соединяются группами в элементы, кластеры. Значит, химически чистая вода состоит на 80% из кластеров, на 15% из супермолекул и лишь 3% составляют отдельные молекулы.

Кластеры не разрушаются даже при нагревании воды почти до кипения. Когда в абсолютно чистую воду попадает какая-либо примесь, то образуются сложные пространственные узоры, которые служат шифрами для записи информации. Вода надежно «запоминает», что в ней растворено.

5

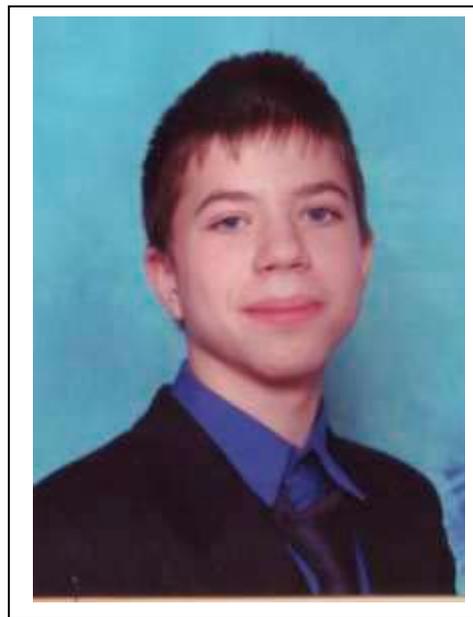
## Вода и человек

Ученые доказали, что структура воды каждого человека индивидуальна, как отпечатки пальцев. Информация, отложившаяся в памяти воды организма, определяет качество его крови, влияет на окислительно-восстановительные процессы. Чтобы излечить человека от какой-нибудь болезни, необходимо ввести в информационную структуру содержащейся в нем воды «информацию здоровья».

На Алтае провели эксперимент: воду структурировали положительными излучениями человека и использовали ее для замачивания зерен пшеницы. Обнаружили, что прорастали они активнее, чем зерна, замоченные в простой воде.

Ученые пришли к выводу, что вода в живых организмах чутко реагирует на любую информацию, хранит ее в себе и обменивается ею с окружающим миром. По праву воду можно назвать звеном, посредством которого Космос управляет процессами на планете Земля.

14



Автор: ученик 10 класса  
Минеев Иван школы надомного  
обучения № 410 г. Москвы

20

3

Конфигурация кластеров меняется при действии на воду электрического тока, давления, света. Вода «запоминает» вид воздействия и несет после этого определенную энергетическую информацию. При изменении структуры воды по цепочке передается информация от одного кластера к другому. Соединения молекул воды образуются в виде 5 правильных многогранников: тетраэдра (имеет 4 треугольные грани), гексаэдра (куб), октаэдра (8 треугольных граней), додекаэдра (12 пятиугольных граней) и икосаэдра (20 треугольных граней). Таким образом, вода представляет собой ряд правильных объемных структур, в основе которых кристаллоподобные «кванты» - кластеры. Вода – это определенным образом организованный «жидкий кристалл».

## На долгую память

Самые уникальные свойства воды – память и информативность. Вода помнит все, что было. Биологи доказали, что вода не только питает живой организм, она разносит по нему информацию. Именно через нее органы живого тела получают сигналы о состоянии друг друга, о том, как надо функционировать. Неизвестно, откуда вода берет эту информацию. Ученые предполагают, что из энергоинформационного поля, которое охватывает и Землю, и каждого человека. Оно же связывает воду и все остальное с космосом. Эти два свойства – память и информативность – дают повод поговорить о живой и мертвой воде.

## Удивительное свойство

Жидкости отличаются от твердых тел тем, что их молекулы разупорядочены, т.к. их атомная решетка нестабильна. Молекулы воды отличаются одной особенностью: они могут образовывать структуры типа кристаллов, так называемые водородные мостики, служащие связью между молекулами.

Считалось, что эта связь непрочна, возникает на одну миллиардную долю секунды. Но доктор биологических наук С.В. Зенин сделал открытие – он выявил в воде водородные мостики, которые можно назвать «долгожителями». Исследователи обнаружили присутствие там особых суперстабильных элементов – кластеров (в переводе с английского – скоплений).



*Живая вода. Фото Ивана Минеева*

## Радость бывает, когда нет грусти

Человек может чувствовать. Но без некоторых важных вещей все чувства оставались бы за рамками человеческой души. Мы обратились к двум людям разного поколения и сравнили их эмоции. Представляем вашему вниманию эмоции Эльмиры Карахановой, ученицы лицея. ►



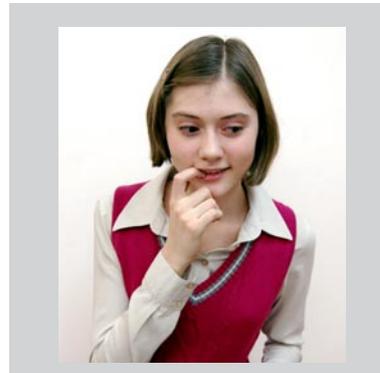
### Презрение

Возникает крайне редко. Последний раз чувствовала его полгода назад. Такое случается после предательства друзей, или при столкновении с людьми, которые возвышают себя над другими. И когда согревший человек не признает свою ложь. Мимическая эмоция проходит очень быстро, буквально за секунды.



### Страх

Боязнь проявляется перед ответственным моментом, например, перед конкурсом, когда выходишь на сцену, а времени переформулировать свои слова, переобдумать порядок действий уже нет. Когда кто-то из близких людей болеет или в очень сложной ситуации.



### Интерес

Новые люди всегда вызывают интерес. Интерес к действиям возникает постепенно. Я не сразу заинтересовалась игрой на гитаре, особенно процессом обучения.



### Удивление

Между интересом и удивлением граница очень тонка. Но интерес может возникнуть, а может и не появиться.



### Радость

Радость бывает, когда нет грусти. Она не может появляться только на лице. Эмоция искусственна, когда не все люди должны о чем-то знать.



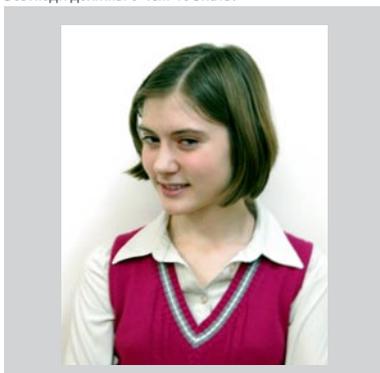
### Грусть

Грусть наступает в тех случаях, когда устаешь от веселья. Она не может быть ненастоящей, и появляется, когда есть причины на то.



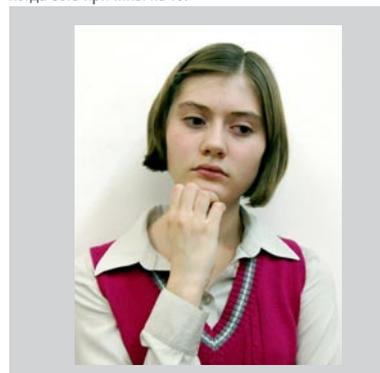
### Отсутствие эмоций

Если бы можно было расположить эмоции на оси координат, получилось бы, что «отсутствие эмоций» располагается на самый миллиметр от грусти. Сменяются чем-то другим быстро.



### Сарказм

Сарказма не бывает, я не чувствовала ни разу его. На его место, если он все же он может появиться, становится грусть и чувство грязи в душе.



### Задумчивость

Задумчивость появляется периодически, чаще, когда остаюсь одна. Некоторые вещи вокруг, люди, бег времени не замечается в такие моменты. Людям же кажется, что на лице ни что иное, как грусть.

## В дружеской атмосфере трудно скрывать эмоции

Словно приспособлением к жизни на лице возникают эмоции. Не важно, скрываешь ты их или нет, они расскажут многое о внутреннем мире. С одной из представительниц поколения учителей Евгенией Николаевной Владимировой так же был проведен фоторепортаж.



### Презрение

Не вспомню, когда последний раз чувствовала презрение к кому-то. Наверное, потому что меня окружают в основном хорошие люди.



### Страх

В этом году в мае месяце взорвалась цистерна на алюминиевом заводе. Почти сразу же обзвонила своих детей, чтобы они закрыли окна. В тот момент я волновалась за них.



### Интерес

Интересны все проявления жизни и всегда.



### Удивление

Чаще всего удивление сразу переходит в желание узнать, понять. Крайне редко за удивлением вытекает негативная эмоция.



### Радость

Проявляется в каждый момент, когда можно радоваться. Хотя случается, что радость свою необходимо скрыть, чтобы не ранить другого человека, если у того какое-то горе.



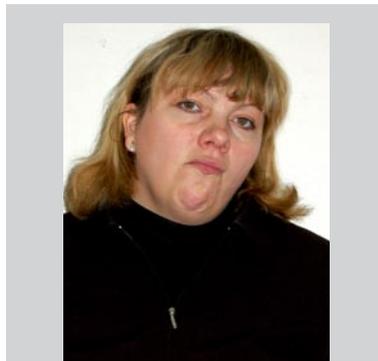
### Грусть

Зачастую хочется скрыть, но редко такое удается. С детьми устанавливается такая духовная связь, что они способны чувствовать настроение. В семье атмосфера очень теплая, дружеская, там еще тяжелее не показывать эмоции.



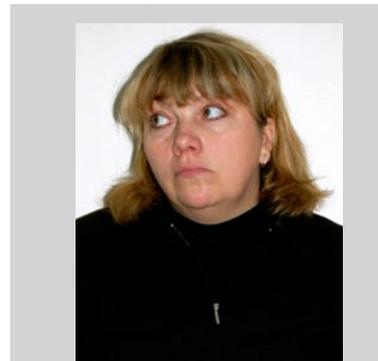
### Отсутствие эмоций

Не замечала в своем настроении абсолютного отсутствия каких-либо эмоций никогда. Когда я сплю, они точно отсутствуют (улыбается).



### Сарказм

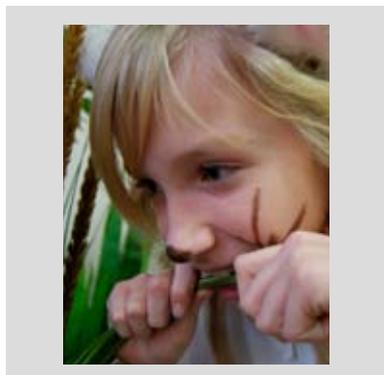
Способность выражать сарказм использую ежедневно. Возникает какая-то ассоциация с ситуацией или человеком, выговариваю ее. Но все же зла внутри не держится ничуть.



### Задумчивость

Повседневная жизнь переполнена заботами, времени на погружение в себя нет. Только в поезде, когда двери плотно закрыты, дети перед глазами, кажется, что никто не беспокоит, и можно задуматься о чем-то.

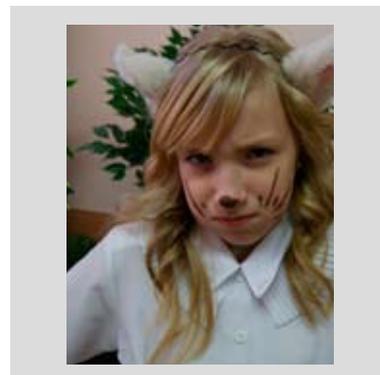
## 9 состояний «Кошка»



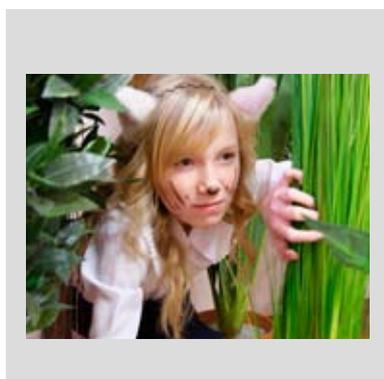
Занята



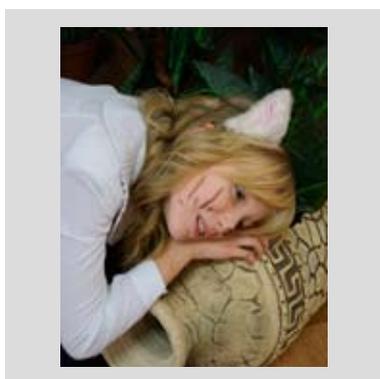
Защищаю



Обиделась



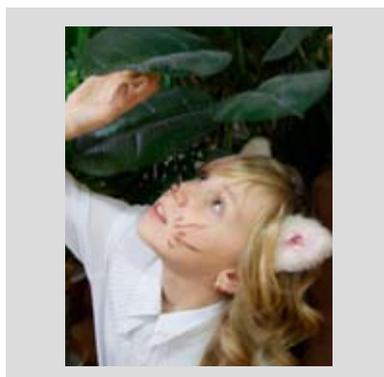
Охочусь



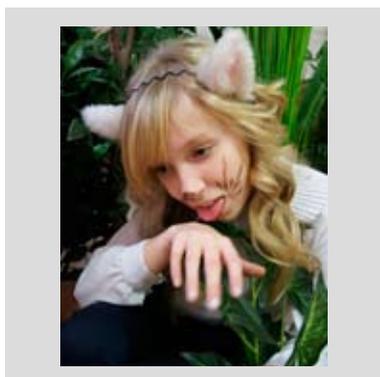
Ласкаюсь



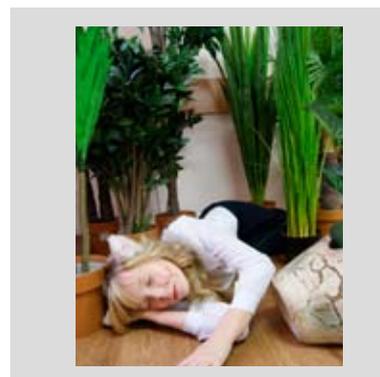
Мечтаю



Играю



Забочусь



Устала

## «Мотиваторы»



**Кто сказал, что  
собаки дальтоники?**  
Мы видим мир черно-белым!



**Дрессировке поддаются  
абсолютно все!**



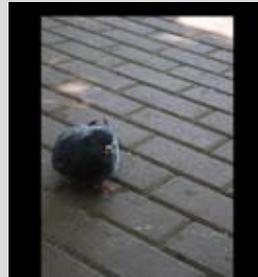
**А ты можешь быть  
таким нежным?**



**Ну?**  
**Кто первым полетел  
в космос?**



**Я не баран!**  
**Я Oves Aries!**



**Вы тоже начинали  
с собирательства!**



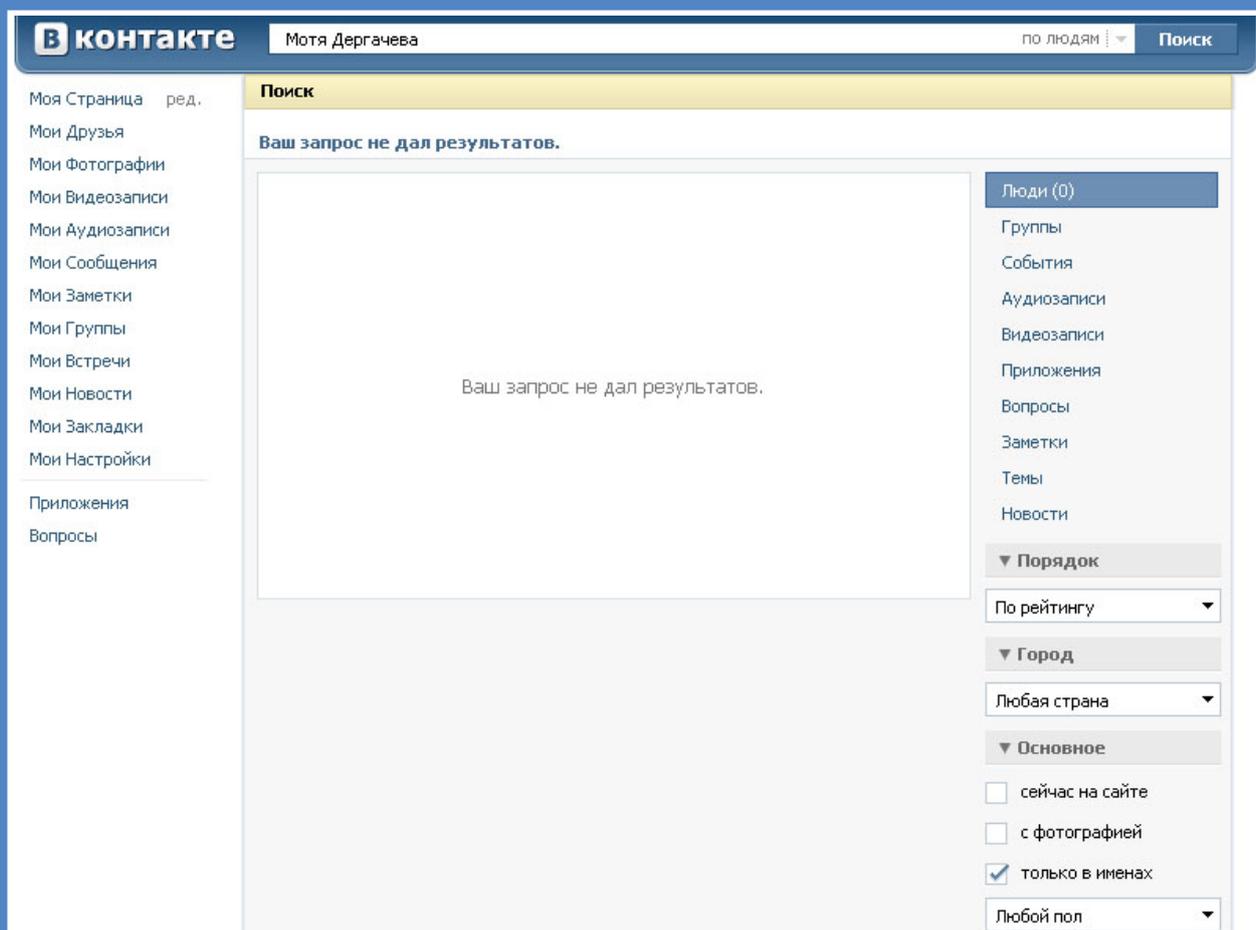
**Даешь науку  
в пушистые лапы!**



**А ты-то следишь за  
своим поведением?**



**Хозяин!**  
**Может, не надо...**



Меня нет Вконтакте  
и я учусь хорошо

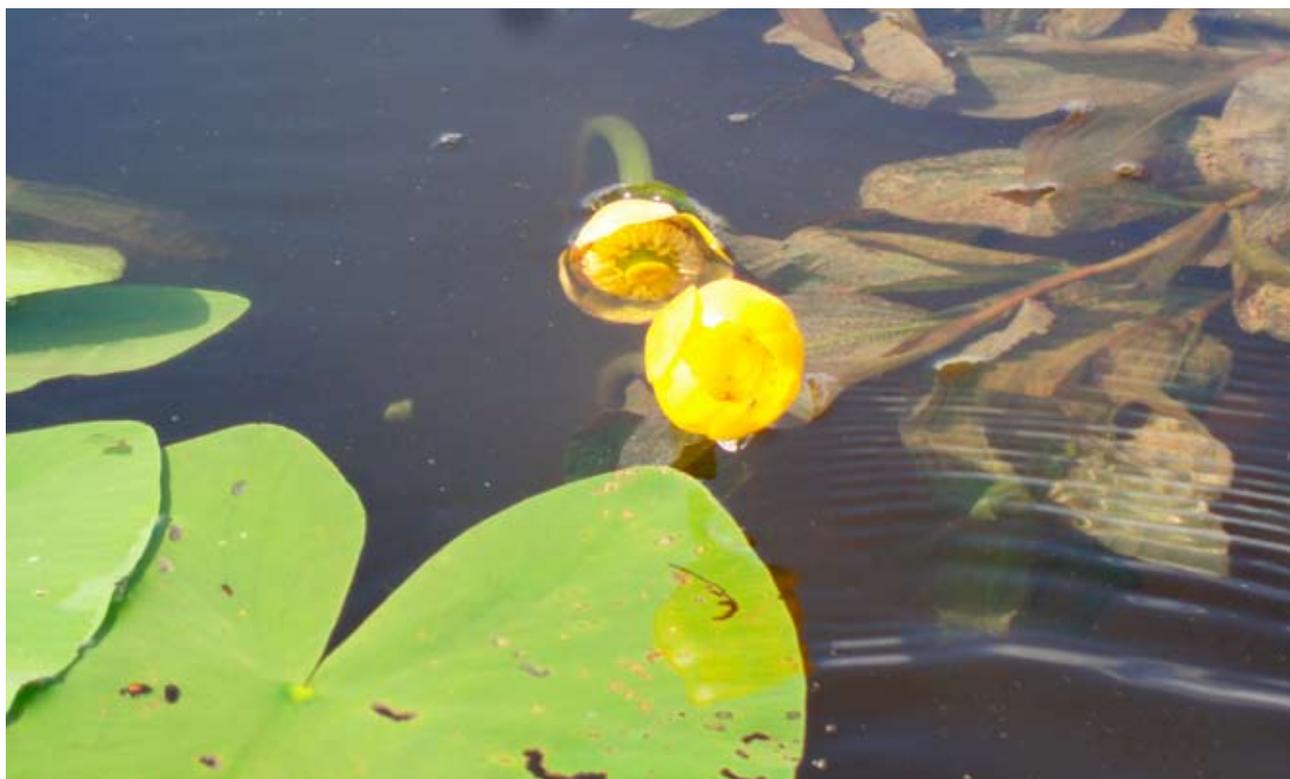


Анастасия Зими́на, 3 класс, лицей № 67, Иваново



## Ароматная химия

Ароматические композиции начали делать еще в глубокой древности. Для этого использовались запахи цветов жасмина, лаванды, розы и бергамота. Много позднее стали широко использовать эфирные масла, получаемые из растительного сырья. Современные парфюмеры для создания неповторимых композиций оперируют более чем 6 тысячами ароматов. Успехи органической химии XX века сделали возможным получение душистых веществ химическим путем, что позволило намного расширить палитру парфюмеров. С 1929 года широкое применение получили искусственные, так называемые синтетические, химические пахучие вещества. Переработка их в различные парфюмерные препараты проходит гораздо проще, быстрее и легче, чем природных продуктов. Не одну тысячу лет человечество окружает себя запахами, но только в XX веке парфюмерная промышленность стала настоящим гигантом.



Анастасия Зими́на, 3 класс, лицей № 67, Иваново



## Живая и мертвая

А знаете ли вы, что живая и мертвая вода, о которой нам в детстве читали в сказках, совсем не сказочная выдумка? «Живую» и «мертвую» воду получают с помощью электролиза обычной воды, причем кислую воду, которая собирается у положительно заряженного анода, называют мертвой, а щелочную (концентрирующуюся около отрицательного катода) – живой. «Мертвая вода» обладает антибактериальным, противовирусным, антиаллергическим, противовоспалительным, противоотечным, противозудным и подсушивающим действиями. «Живая вода» имеет антиоксидантные и иммуностимулирующие свойства.



## Системный администратор: наука управлять железками





Фоторепортаж Михаила Чугаева, 11 класс, и Андрея Кубарева, 10 класс. На фото Александр Стефанюк



«Олеся Бушова: русалка», Виктория Вдовушкина, гимназия № 32, Калининград



## Приемы воображения: агглютинация («склеивание»)

Соединение различных образов, не соединяемых в жизни  
В одном образе соединяются любые качества, свойства, части. Результатом может стать  
весьма причудливый образ, порой далекий от реальности.

*Словарь практического психолога*



«Алиса в стране чудес», Виктория Голивец, гимназия № 32, Калининград



## Приемы воображения: миниатюризация

Ах, как ей захотелось выбраться из темного зала и побродить между яркими цветочными клумбами и прохладными фонтанами! Но она не могла просунуть в нору даже голову. – Если б моя голова и прошла, – подумала бедная Алиса, – что толку! Кому нужна голова без плечей? Ах, почему я не складываюсь, как подзорная труба! Если б я только знала, с чего начать, я бы, наверно, сумела.

*Льюис Кэрролл*



**Аметист**

10

Цвет и строение кристалла минерала вызваны включением в него оксида железа  $Fe_2O_3$ . Замещение оксидами железа происходит в гидротермальных условиях, поэтому тигровый глаз, а равно и соколиный глаз можно отнести к минералам гидротермального происхождения.

Получающийся в результате камень имеет тонковолокнистую структуру минерала. После соответствующей огранки именно она дает потрясающие переливы света на волокнах, по мере того как вы поворачиваете камень в руках.

Самые известные залежи тигрового глаза находятся в ЮАР.

Тигровый глаз ценился ювелирами древних цивилизаций. Из него изготавливали драгоценности и амулеты.

7



Издание зарегистрировано в реестре школьной прессы России. #1089  
Издательский дом «Школа №410». Газета «Радуга»  
Редактор: Кшенникова Л. С.  
Корректор: Илюшина С. В.  
Компьютерная  
верстка: Борисов Р.  
Фотографии Борисов Р.



Автор:  
Борисов Роман  
Максимович  
Школа № 410 г. Москвы  
**Удивительный  
оксид кремния**



9



### Синий агат

Кристаллическая разновидность кварца с полосчатым концентрическим рисунком называется агатом.

А разновидность агата с прямыми параллельными полосами называется ониксом.

Агаты и ониксы обладают сходной цветовой гаммой, поскольку образуются в одинаковых условиях, нередко залегая совместно в породах.

В отличие от кварца, агат выделяется в виде плотных масс, состоящих из сростков тысяч микроскопических кристаллов.

Цветовая палитра агатов очень разнообразна: от синего и зеленого до насыщенного красного, лимонно-желтого и даже черного.

Этот минерал образуется из водных растворов, обогащенных кремнеземом и различными примесями, которые окрашивают полосы агата в разные цвета. Красота агата проявляется лишь после тщательной обработки.

Минерал назван по реке Ахатес на Сицилии, где в изобилии находили этот прекрасный камень.

### содержание

От автора .....	3
Горный хрусталь.....	4
Тигровый глаз.....	6
Синий агат.....	8
Аметист.....	10
Раухтопаз.....	12
Чёрный оникс.....	14

Частицы божественного тела упали на пол, смешались с песком и превратились в оникс – камень, поблескивающий, как ноготь.

У оникса присутствуют полосы. Дело в том, что этот минерал относят к разновидности халцедона с параллельными полосами разного цвета и оттенков. В этом минерале ширина полос может изменяться в зависимости от условий образования. Из-за полосатой окраски ониксы обычно рассматривают как разновидность агатов, являющихся, в свою очередь разновидностью халцедона с полосчатой структурой. Чтобы Агат считался ониксом, у него должны быть четкие прямые, линии. Черным ониксом называют халцедон черного цвета с параллельными полосами светлого оттенка.



Раухтопаз

12

Их ни с чем не спутаешь: шестигранные удлиненные призмы с четкими ребрами увенчиваются острыми вершинами, образованными гранями ромбов.

Кристаллы горного хрусталя обладают пьезоэлектрическими свойствами, поэтому он используется при изготовлении высокочастотных приборов и оборудования, в том числе кварцевых часов. Чистота и прозрачность этого минерала ценятся в оптике, где из горного хрусталя делают высококачественные линзы.

Прозрачность кристаллов заставила древних греков предположить, что это сильно затвердевший лед, который невозможно разморозить.

По берегам реки Мансарес (Испания) находят прозрачный окатанный горный хрусталь, принесенный речными водами из Центральной горной системы. Эти камни называют «алмазами Святого Исидора».

5



**Черный оникс** встречается по всему миру, но основные его залежи в Бразилии. Название его произошло от греческого языка, в переводе с него означает «ноготь». Греческий миф гласит, что одна из стрел бога любви Эроса, пущенная им в спящую богиню красоты Афродите, подрезала ей ногти.

14



Уважаемый читатель!

Я собираю коллекцию минералов и хочу тебя познакомить с оксидом кремния. Это удивительное химическое соединение.

Например, горный хрусталь – оксид кремния в чистом виде, а синий агат – оксид кремния, в котором присутствуют примеси. Про остальные минералы, которые есть в моей коллекции, ты узнаешь из этой книжки-малышки.

11

Борисов Роман, ученик 9 класса школы №410 г.Москвы.

3



**Тигровый глаз** - одна из разновидностей оксида кремния, поверить в это очень непросто.

В названии этого минерала таится характерный цвет и блеск глаз тигра, что делает его особым, ни на что непохожим камнем. Есть еще две разновидности: кошачий глаз и соколиный глаз, которые отличаются по цвету.

6

**Аметист** — синяя, синева-розовая или красно-фиолетовая разновидность кварца. Встречается обычно в виде свободно сидящих в пустотах и жилах кристаллических горных пород. Кристаллы образованы комбинацией плоскостей призмы и ромбоэдра, причём из всех кварцев именно для аметиста характерной чертой является преобладание граней ромбоэдра.

Кристаллы Аметиста растут, как правило, на серой непрозрачной кварцевой подложке и могут достигать 35 сантиметров. Фиолетовая окраска объясняется наличием примесей железа. На протяжении веков разные религии и культуры считали аметист символом духовности. Аметист является камнем епископов и кардиналов. Вплоть до 18 века этот камень был одним из основных драгоценных камней наравне с рубином и алмазом.

11



**Горный хрусталь** — практически чистый оксид кремния. Горный хрусталь встречается по всему миру, но основные его залежи находятся в Бразилии. Красивые кристаллы горного хрусталя хорошо знакомы даже начинающим коллекционерам.

Кристаллы горного хрусталя достигают иногда больших размеров. Самый крупный кристалл, найденный в Казахстане, весил 70 т.

4

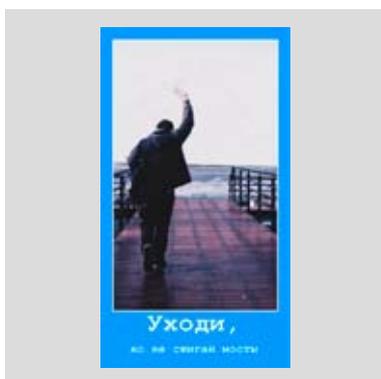
В древности люди верили, что данная разновидность кварца изнутри заполнена дымом, поэтому и назвали его «дымчатый кварц». Цвет раухтопаза изменяется в широких пределах — от светло-серого прозрачного до различных оттенков коричневого и даже черного. Окраска раухтопаза бывает обусловлена структурной примесью алюминия.

Встречается в виде прозрачных и полупрозрачных кристаллов, иногда очень больших (до 1 м в длину), часто образующих красивые сростки и друзы. Были сообщения о находке гигантских кристаллов дымчатого кварца весом до нескольких тонн. Месторождения раухтопаза в основном имеют гидротермальное происхождение и приурочены к пустотам внутри крупных кварцевых жил. Они многочисленны и распространены по всему миру.

12

13

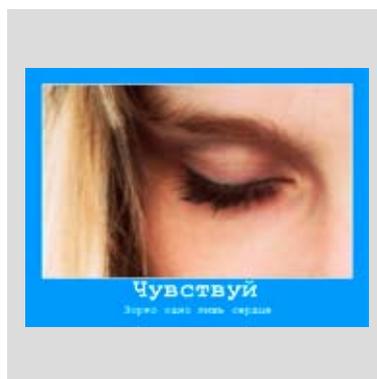
## Мотиватор «Сложно живи и просто радуйся»



**Уходи,**  
но не свисти ногами

Уходи – Немое слово под ногами.  
Уходи – Так просто стало между нами.

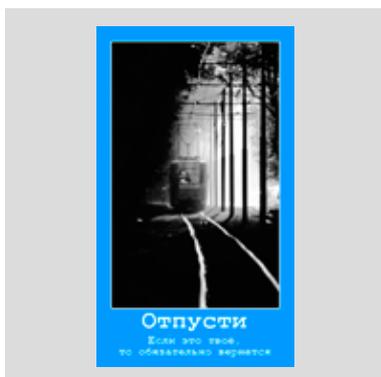
**Автор:** Елизавета Прыгунова, гимназия № 32, Калининград



**Чувствуй**  
Зорко надо быть сердцу

«Чувствуй горечь во рту», – Я сказала ему.  
Гроздь рябины в руке, а сама, как в бреду,  
Никогда не уйду.

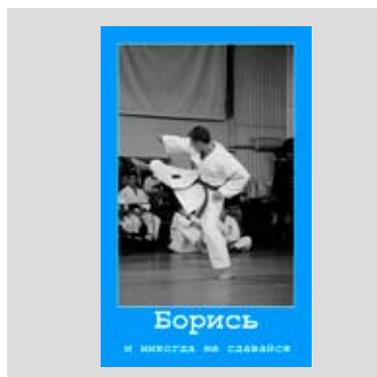
**Автор:** Виктория Голивец, гимназия № 32, Калининград



**Отпусти**  
Если это твоё,  
то обязательно вернется

Отпускай усы и бороду,  
Отпускай себя, гони по городу.  
Отпускай и мою руку смолоду.  
Не сойтись шальному ветру с проводом

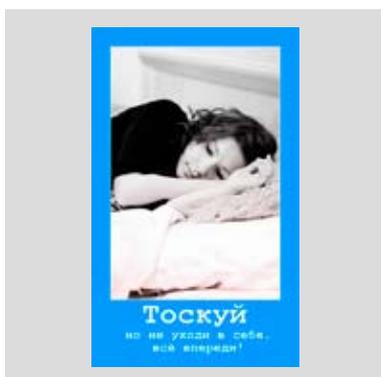
**Автор:** Анастасия Буну, гимназия № 32, Калининград



**Борись**  
и никогда не сдавайся

Борись, когда ночи в огне  
И пламя до рыжих волос дотянулось.  
Они осудили тебя в своем сне  
За то, что однажды проснулись.

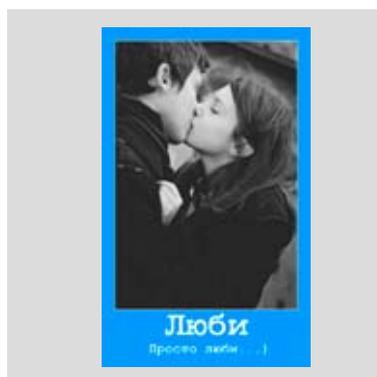
**Автор:** Елизавета Прыгунова, гимназия № 32, Калининград



**Тоскуй**  
но не уходи в себя,  
ищи выходы!

Тоскуй, оставшись в одиночестве,  
Зови любовь, Ее Высочество.  
Но время лечит, время вылечит.  
Из раны сердца горе вылетит

**Автор:** Елизавета Прыгунова, гимназия № 32, Калининград



**Люби**  
Просто люби ...)

Побеждая разлуки и слезы,  
Торжествует любовь на планете.  
Ей подвластны реальность и грезы,  
Только с нею живем мы на свете

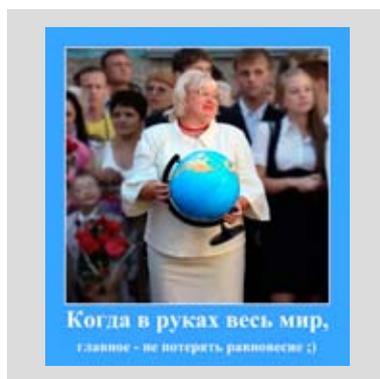
**Автор:** Елизавета Прыгунова, гимназия № 32, Калининград

# Мотиватор «Сложно живи и просто радуйся»



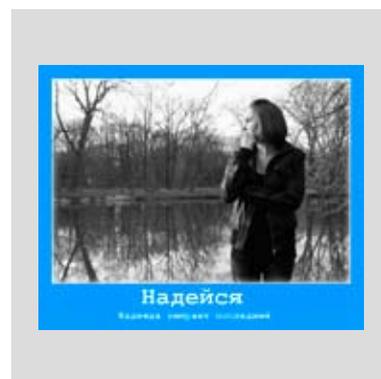
Страдай – не страдай,  
Речи – не реви –  
За осень – май,  
А зиму – проспи

**Автор:** Елизавета Прыгунова, гимназия № 32,  
Калининград



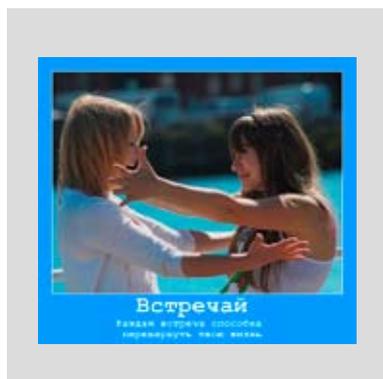
Если в твоих руках весь мир, главное – не потерять равновесие

**Автор:** Дарья Казачук, школа № 9, Находка



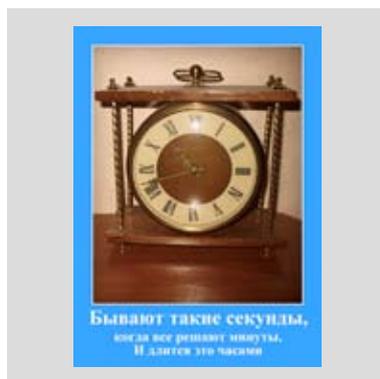
Когда устанешь ждать и верить,  
Когда поймешь, что все напрасно,  
Ты все равно надейся втайне,  
Что жизнь прекрасна

**Автор:** Виктория Голивец, гимназия № 32,  
Калининград



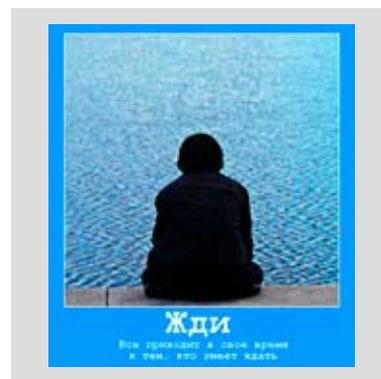
После расставанья будет встреча,  
Верь.  
И открой для новых впечатлений  
Дверь

**Автор:** Анастасия Буну, лицей № 49, Калининград



Бывают такие секунды, когда все решают минуты.  
И длится это часами

**Автор:** Виктория Голивец, гимназия № 32,  
Калининград



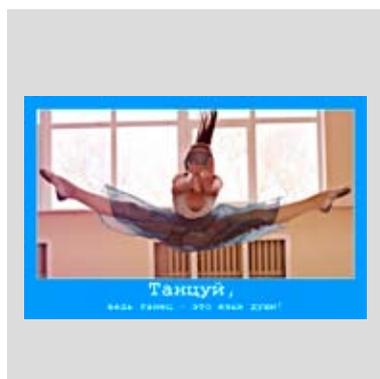
Я тебя буду долго ждать.  
Я умею, я все стерплю.  
Ты не сможешь меня предать,  
Ты же знаешь, что я люблю

**Автор:** Анастасия Буну, лицей № 49, Калининград



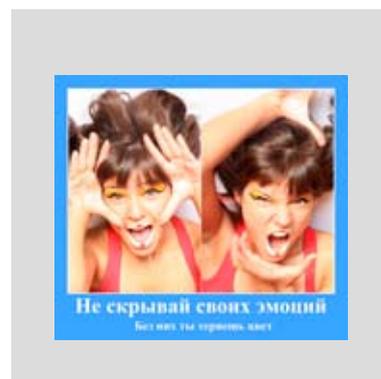
Открой глаза. Мир не так страшен, как ты думаешь

**Автор:** Евгения Никитина, центр образования № 654,  
Москва



Танцуй, ведь танец – это язык души

**Автор:** Елизавета Прыгунова, гимназия № 32,  
Калининград



Не скрывай своих эмоций. Без них ты теряешь цвет

**Автор:** Дарья Азаревич, гимназия № 32,  
Калининград

## Баннеры

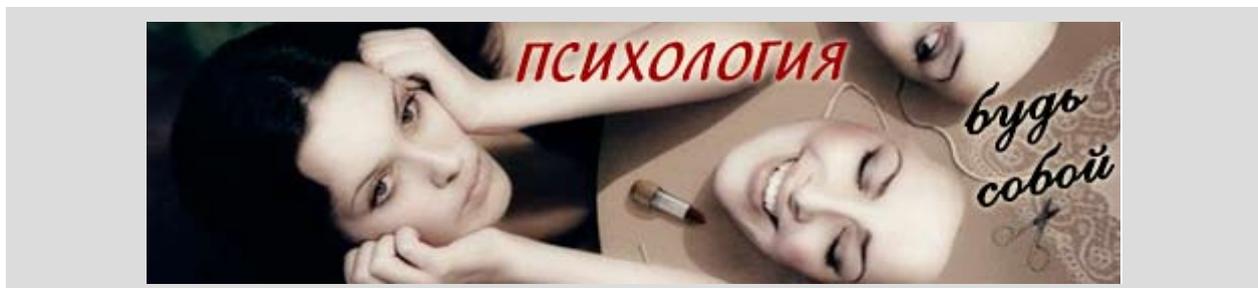
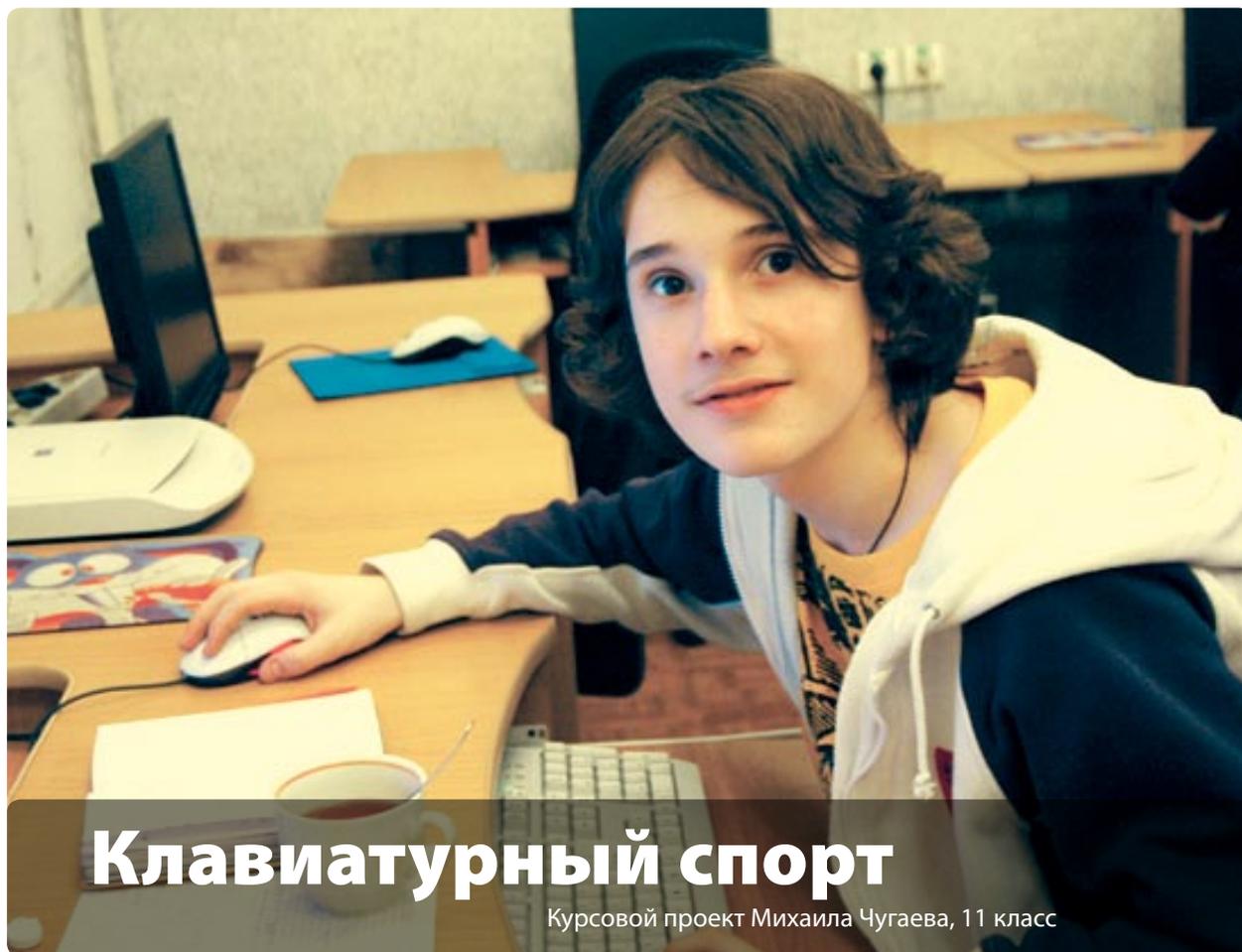




Фото Андрея Кубарева, 10 класс

# Рубрика V:

## Курсовые проекты



## Клавиатурный спорт

Курсовой проект Михаила Чугаева, 11 класс

О спорт, ты — мир! Трудно сейчас представить жизнь без спорта. Еще в древности люди придумали соревнования — сопоставление своих способностей. Все мы наблюдаем за ходом Зимних Олимпийских игр, смотрим хоккейные матчи и болеем за сборную на чемпионате по футболу. И сейчас, спорт, как и любое другое популярное увлечение, продолжает развиваться. С течением времени люди стали сравнивать не только свои физические возможности — появились интеллектуальные соревнования, например, шахматы. Сегодня я расскажу вам еще об одной вариации таких соревнований...

Представьте. Вы можете заниматься спортом, не вставая из-за своего компьютерного стола. Вам не нужно каждое утро просыпаться в шесть утра, съесть лимон и делать пробежку для поддержания фигуры. Можно спокойно встать тогда, когда надо, сварить чашку вкусного кофе, включить компьютер... И начать тренировку. Вам не понадобится никакая специальная форма — вы можете делать это и в домашнем халате, можете даже закутаться в одеяло или взять ноутбук прямо в постель. Все, что нужно — ваш мозг, тетрадь для записей и ручка (хотя, это — на любителя). Я расскажу вам об особенном мире — мире **спортивного программирования**.



## Давайте знакомиться

Чтобы не быть «гуглословным» — ведь каждый из нас может найти такую информацию в сети — я хочу рассказать вам мою историю. Первое знакомство с программированием у меня произошло в седьмом классе. Тогда мой учитель просто пригласил меня заниматься курсами языка Pascal. Первое время интереса не наблюдалось — никто и не пытался у меня его выработать. Но, когда в девятом классе я пришел в новую школу, в моей жизни появилось новое увлечение — программирование. С тех пор, я вхожу в лицейский клуб программистов, нашим неизменным тренером является Блинова Татьяна Павловна. Вместе с ней мы участвуем во множестве соревнований — начиная от районного этапа личной и заканчивая финалом всероссийской командной олимпиады. Мне также посчастливилось побывать в одном прекрасном месте, своего рода «раю для программистов» — в Летней Компьютерной Школе. О том, что это за спорт, как проходят и что дают соревнования, а также многом другом, я расскажу вам в своем курсовом проекте под названием «Клавиатурный спорт».

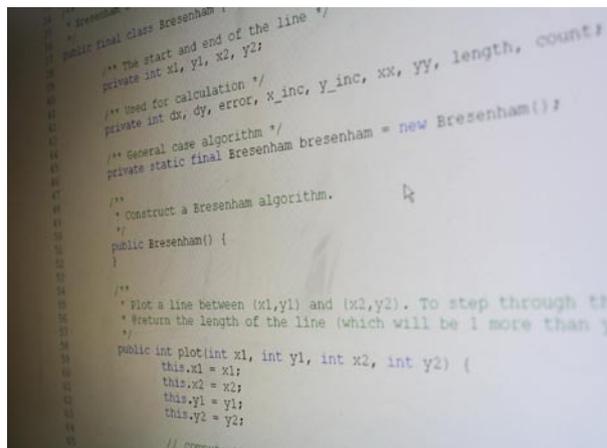


## Что это вообще за рыба?

Что такое программирование? Вот у нас есть свой язык — русский. В Японии, например, говорят на японском. А компьютеры говорят на языке бинарном: в нем всего два слова — «истина» и «ложь», или «ноль» и «единица». Двоичный код — это самый «понятный» для компьютера язык, любая программа, которую мы запускаем, преподносится ему именно в таком виде, и далее уже процессор выполняет необходимые действия и расчеты.

Чтобы упростить наше общение с железным собеседником, сначала придумали записывать команды для процессора в немного более понятном формате — так появился самый низкоуровневый язык программирования — Assembler. Ну, а позже, чтобы людям стало еще проще, стали создавать высокоуровневые языки программирования, которые позволяют нам не давать какие-то команды непосредственно компьютеру, а работать в математическом формате — реализовывать необходимый нам алгоритм — последовательность каких-либо действий, направленных на получение определенного результата. Без знания языка невозможно написать работоспособную программу, но, в то же время, никто не мешает придумать алгоритм решения той или иной задачи, не прибегая к его программной реализации. Чтобы компьютеру «пережевать» такой код, его нужно сначала откомпилировать — привести к виду «нулей» и «единиц».

На олимпиадных турнирах обычно предоставляют огромное разнообразие самых популярных языков программирования и компиляторов: Pascal, C/C++, Java, Python, Ruby, PHP и еще много страшных слов.



## Задачи

У нас есть олимпиада, у нас есть программист. Как выглядят задания, которые он выполняет? Пример →

Давайте рассмотрим содержание условий поподробнее. Во-первых, любая задача как-то должна называться. Также для удобства каждой задаче обычно еще и присваивается номер: цифра или буква. Далее на наши решения накладываются ограничения по времени и используемой памяти. Если ваша программа будет работать на компьютере слишком долго или использовать много памяти, ваше решение считается неэффективным и не засчитывается как верное. Далее идет непосредственно условие задачи. Обычно оно содержит витиеватый сюжет про какого-нибудь кота Матроскина, Васю или Штрирлица. Часто случается, что сюжет не несет никакой смысловой нагрузки, и даже наоборот, только пытается запутать участника. После текста задачи предоставляется формат входных и выходных данных: то есть то, что программа должна обработать, и то, что она должна в результате выполнения получить. И, собственно, один или несколько примеров таких данных — в народе это называется «тестами из условия».

XI Всероссийская командная олимпиада школьников по программированию  
Санкт-Петербург, Барнаул, Тбилиси, Ташкент, Алматы, 21 ноября 2010 года

### Задача А. Счастливый билетик

Имя входного файла: ticket.in  
Имя выходного файла: ticket.out  
Ограничение по времени: 2 секунды  
Ограничение по памяти: 256 мегабайт

Вы пользуетесь общественным транспортом? Вероятно, вы расплачивались за проезд и получали билет с номером. Счастливым билетом называют такой билет с шестизначным номером, где сумма первых трех цифр равна сумме последних трех. Например, билет с номером 385916 — счастливый, потому что  $3+8+5=9+1+6$ . Вам требуется написать программу, которая проверяет «счастливость» билета.

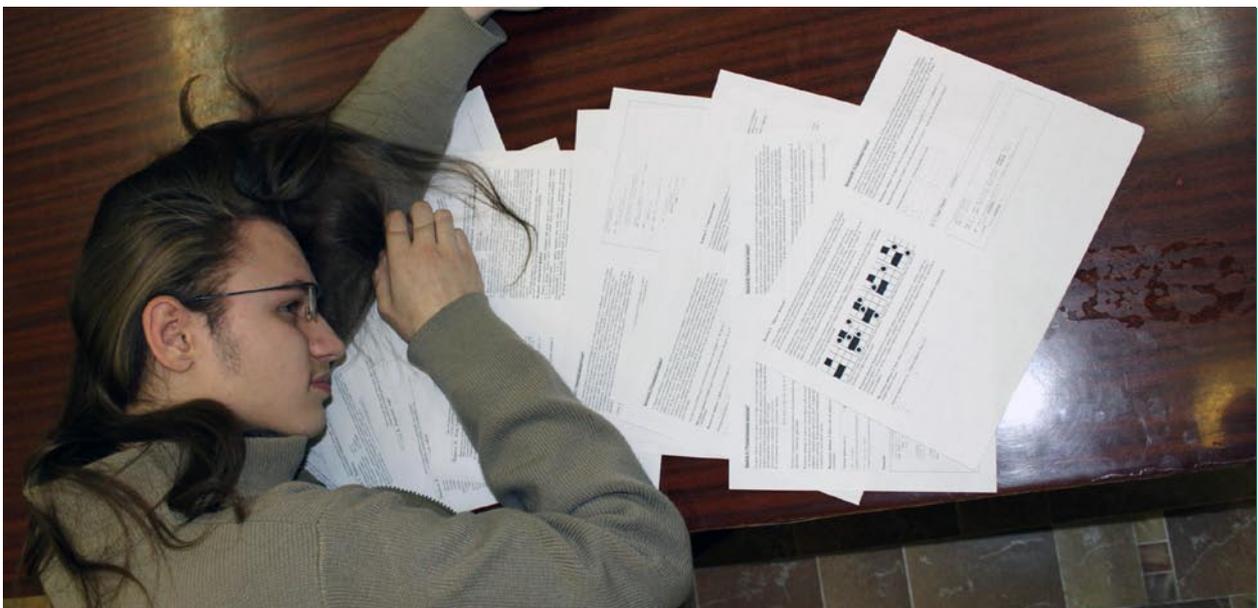
#### Входные данные

В единственной строке входного файла INPUT.TXT записано одно целое число  $N$  ( $0 \leq N < 10^6$ ).

#### Выходные данные

В выходной файл OUTPUT.TXT нужно вывести «YES», если билет с номером  $N$  счастливый и «NO» в противном случае.

Входной файл	Выходной файл
385916	YES
123456	NO



## Как это делать?

А теперь самое интересное! Перейдем к практике. У вас есть великолепная возможность попробовать написать свою программу.

**Внимание!** Эксперимент предложен для пользователей MS Windows, его работа проверялась только на версии Windows XP. При возникновении ошибок обратитесь к вашему учителю информатики.

1) Начнем с того, что нам необходима среда разработки, в которой, собственно, мы будем разговаривать с компьютером. Я предлагаю самый простой вариант — язык программирования Pascal, среда — Turbo Pascal. Переходим по ссылке и скачиваем среду: <http://a2k.in/turbopascal>.

2) Полученный архив распаковываем в любой каталог, например, C:/TP. В итоге файлы из архива должны принять вид типа C:/TP/TURBO.EXE — это, кстати, основной файл, с которым мы будем работать. Запускаем его.

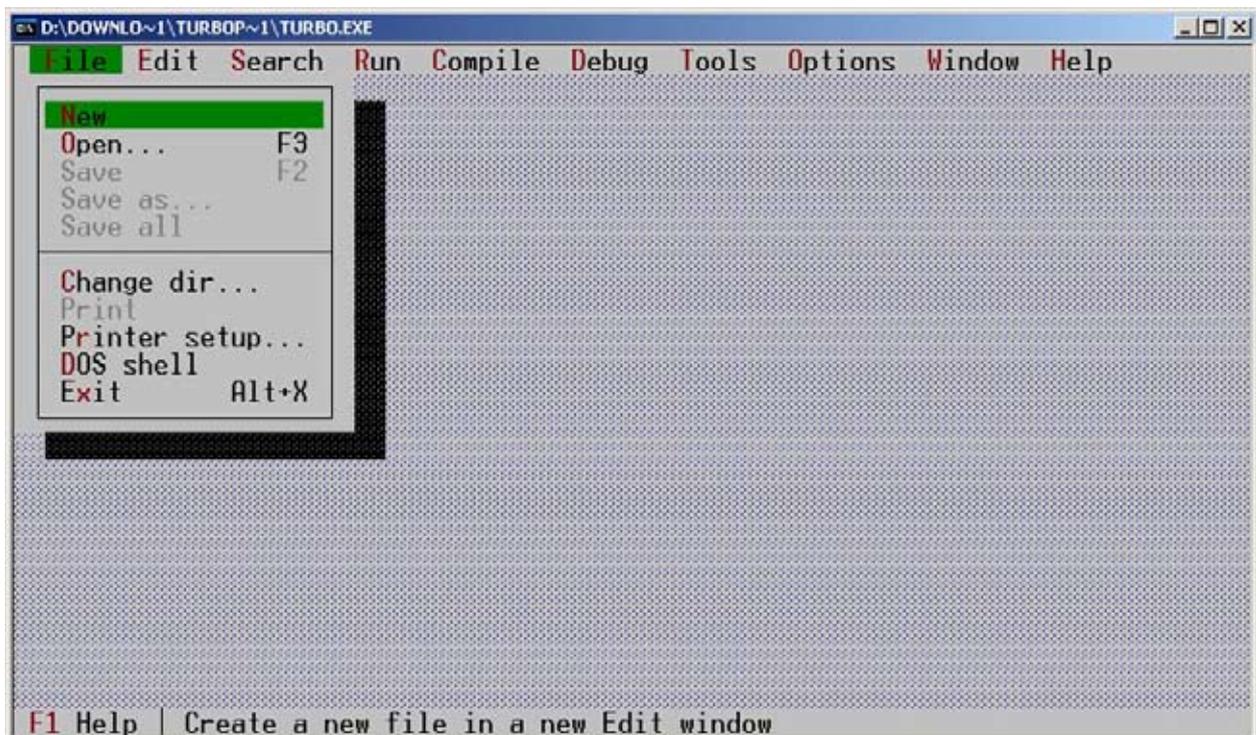
3) Появляется окошечко в стиле DOS — все нормально. Возможно, появится некоторое предупреждение. Нажимаем «OK».

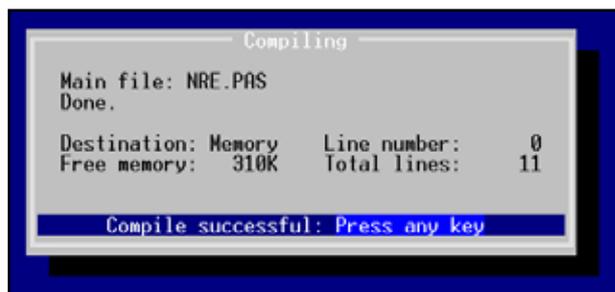
4) Выбираем в левом верхнем углу меню «File», дальше выбираем «New».

5) Мы готовы к написанию кода! Решим простейшую задачу. Мы будем вводить с клавиатуры два числа, а программа будет выводить нам их сумму, разность и произведение. В нашем окошке печатаем следующий код →

## Листинг 1: Тестовая программа

```
program test;
var
  a, b : longint;
begin
  readln(a, b);
  writeln(a, ' + ', b, ' = ',
    a + b);
  writeln(a, ' - ', b, ' = ',
    a - b);
  writeln(a, ' * ', b, ' = ',
    a * b);
  readln;
  readln;
end.
```





6) Готово. Теперь нажмем F9 и увидим сообщение «Compile successful: Press any key». Нажмем любую клавишу, чтобы его убрать. Если такого окошечка не появилось, проверьте, правильно ли вы перепечатали код.

7) Программа готова к запуску. Нажимаем Ctrl + F9 и перед нами появляется черное окошечко, возможно, с какими-нибудь буквами. Введем через пробел два числа.

**Внимание! Не стоит вводить что-то вроде 12154987321354 — чтобы посчитать такие большие числа, нужно изменять программу.**

8) На экране появится результат нашего вычисления. Впечатляюще, да?

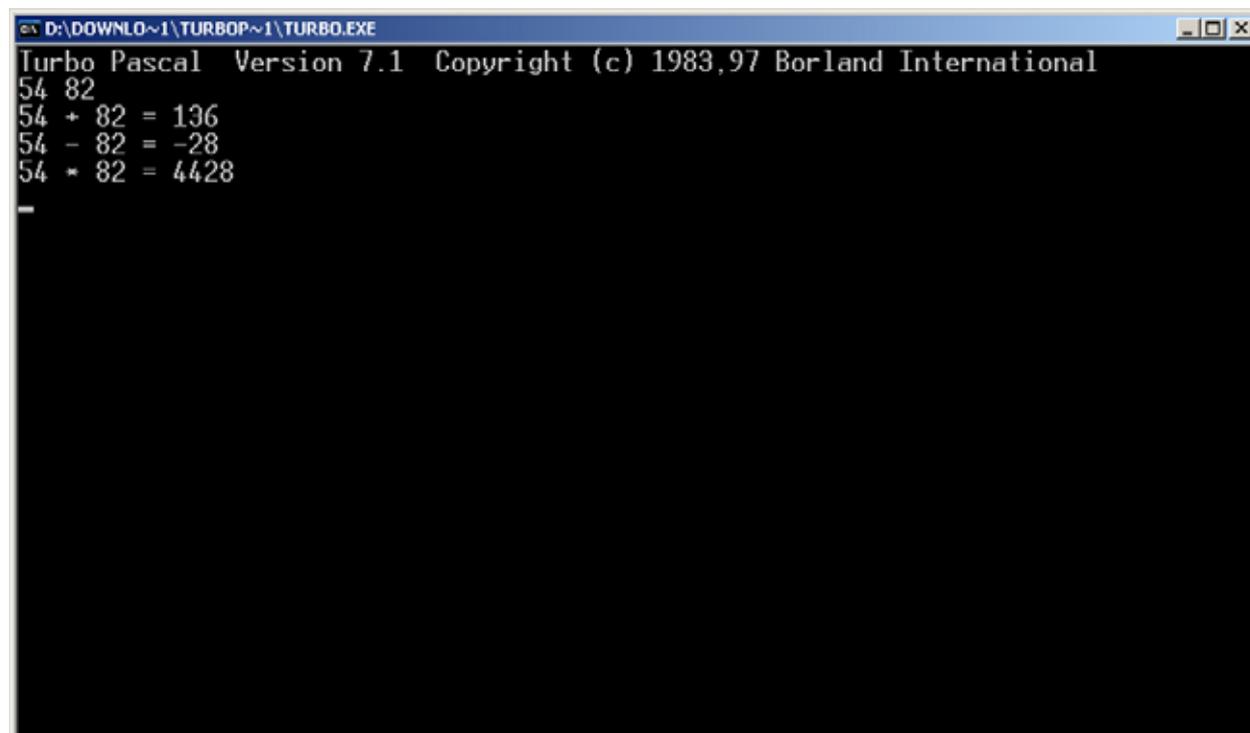
Поздравляю! Вы научились разговаривать с компьютером! Для завершения работы нашей программы нужно дважды нажать «Enter» (на некоторых быстрых компьютерах, возможно, будет достаточно одного раза).

## Проверка решений

И вот, код готов, тесты из условия пройдены — задача, вроде бы, решена. Можно отправлять? Опытные программисты обычно думают, стоит ли сразу отправлять решение на проверку: простые задачи с небольшим количеством кода и прозрачным алгоритмом можно смело сдавать, а вот те, что сложнее, лучше подвергнуть дополнительной ручной проверке. Как? Очень просто. По тексту задачи составляются примеры входных и выходных данных (также как тесты из условия) и отправляются «на съедение» своей программе. Это самый эффективный метод найти ошибку в решении. Вот несколько таких примеров на задачу про счастливый билетик:

Входной файл	Выходной файл
111111	YES
121122	NO
358110	NO

И вот, когда вы уже уверены в том, что ваше творение действительно способно правильно решать поставленную задачу, можно отправлять его на проверку. Сданное решение проверяется на большом наборе тестов — подаются определенные входные данные и, затем, полученный программой ответ сверяется с тем, который должен получиться на самом деле. В итоге выносятся один из следующих вердиктов.



**Compilation Error** — ошибка компиляции — такая ошибка происходит, если исходный код вашего решения не удалось представить в виде, понятном компьютеру — откомпилировать. Скорее всего, допущена синтаксическая ошибка.

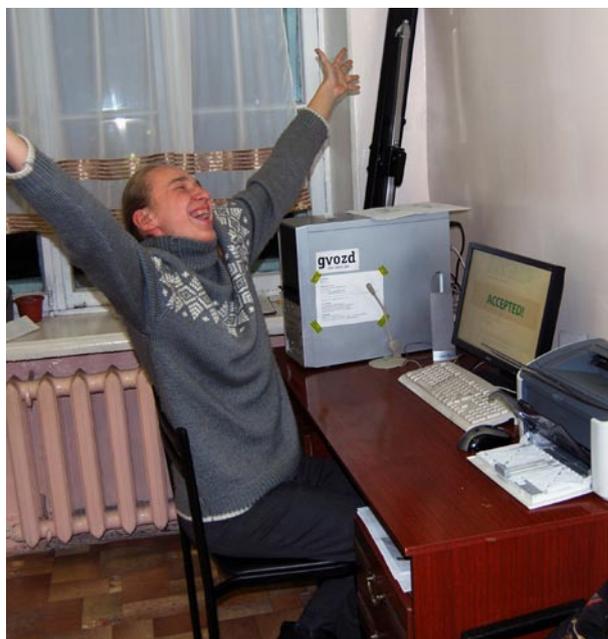
**Runtime Error** — ошибка выполнения. Программа делает что-то нехорошее во время своей работы — например, делит на ноль.

**Memory Limit Exceed** — превышено ограничение по памяти. Самая редкая ошибка, так как памяти выделяется довольно-таки много. Проверьте, не просите ли вы у компьютера при создании переменных 4 гигабайта.

**Time Limit Exceed** — превышено ограничение по времени. А вот это самая вредная ошибка. Вроде бы, все правильно, а времени не хватает. Обычно такое происходит в случае выбора неправильного алгоритма.

**Wrong Answer** — неверный ответ. Увы, решение работает неправильно на одном из тестов. Нужно проверять, проверять и еще раз проверять. Или, как в случае с ограничением по времени, выбирать алгоритм лучше.

И долгожданное... **Accepted**. Решение зачтено. Если вы услышали из кабинета информатики такой радостный крик, значит, кто-то «добил» очень сложную задачу.





## Соревнования

Контексты по программированию делятся на личные и олимпиадные, которые проходят по своим правилам. Разные организаторы используют разные правила. Основные наборы — ACM, IOI, ICFPC.



Команды программистов состоят обычно из 3 человек, но, несмотря на это, для них выделяется всего один компьютер. Турниры длятся обычно 5 часов, за которые предлагается решить 8–12 задач. Задача считается решенной, если прошла все предлагаемые тесты. Такой вариант соревнований называется ACM.

Личные олимпиады в России проходят по типу IOI. Такие туры обычно проходят за один или два дня — по 4 задачи на 4 часа — в зависимости от значимости олимпиады. Засчитываются как полные, так и частичные решения — баллы начисляются за каждый пройденный тест. Также решения участников тестируются только после турнира, поэтому окончательные итоги становятся известны только через несколько часов, а не мгновенно, как это происходит в турнире ACM.

Чтобы максимально точно определить победителя и избежать совпадения мест, учитывается также скорость отправки решения. В случае с командным турниром, за каждую дополнительную попытку начисляется штраф — 20 минут, в личном же учитывается время последней отправки.

Участие в олимпиадах дает хорошие привилегии при поступлении на специальности в сфере информационных технологий. Многие соревнования имеют статус российских, поэтому обладатели дипломов победителей таких контекстов обычно поступают в высшие учебные заведения вне конкурса.

## Тренировка

Как и в любом спорте, программистам высокого уровня необходимо постоянно поддерживать себя «в форме». Для этого организуются школы и клубы программистов, в которых опытные тренеры помогают молодым ребятам в освоении сложных алгоритмов. Также каждый уважающий себя «спортсмен» участвует в интернет-турнирах, которые проходят на различных сайтах, таких как <http://codeforces.ru> или <http://e-olimp.com>. На многих сайтах можно заниматься без помощи тренера — там предоставлена как теоретическая информация, так и множество интересных задач. Примеры таких сайтов: <http://acmu.ru>, <http://acm.timus.ru>.

Для школьников же есть отличное место, в котором можно за один месяц достичь огромных успехов в олимпиадном программировании — Летняя Компьютерная Школа. По своим впечатлениям могу сказать, что это не то место, где нужно «ботанить» день и ночь. Это так здорово, когда тебя окружают люди, которые посмеются над шуткой в стиле «Как пропатчить KDE2 под FreeBSD?» или спокойно отреагируют на поток сознания «Я ее сабмитил 8 раз, а у меня то WA, то TL, то выходной файл неправильно назову!». Подробнее об этом прекрасном месте можно почитать на <http://lksh.ru>.

## Заключение

Я постарался подробно и понятно изложить суть нетривиального и еще не совсем популярного среди школьников занятия. Мы с вами написали простенькую программу, познакомились с правилами



различных турниров и теперь вы знаете тот минимум, с которого можно начать свои первые шаги к освоению «компьютерного языка».

Если это «не ваше» — что же, зато вы теперь знаете такой экзотический вид спорта, да и кругозор заметно расширился. Ну, а если вам интересно это занятие — тогда вперед, к вашему учителю информатики! Даже если он сам не занимается олимпиадным программированием, уверен, он знает, к кому вас отправить. Вы, конечно, можете записаться учебниками и изучить все самостоятельно, но намного проще и интереснее изучать это со своими сверстниками под пристальным взглядом тренера. Удачи в беседах с компьютером! Передавайте привет от меня!





# Рубрика VI:

## А подумать?

# Как мы это делали?

Честно говоря, сами не знаем, как это сделали. Но как мы это делали — это отдельная история.

Началось все с того, что никому ничего не надо было. Изначально было решено вообще не участвовать в этом году в конкурсе. Но потом как-то совесть начала просыпаться, и мы поняли, что пропустить юбилейный сезон — как-то даже подло. И тогда мы решили собраться и обсудить задания.

Мы решили собрать редколлегию в понедельник, после уроков. Но в 12 часов всех выгнали из лицея — районная олимпиада по химии. А на следующий день резко похолодало, да и к тому же в лицее выключили отопление. Благодаря таким событиям вторник стал неучебным днем. Но это не помешало нам собраться в гостях у Миши Чугаева — он приготовил нам вкусный чай и много интересных заданий. А потом мы играли в мафию.

Первый дедлайн был установлен в воскресенье, 5 декабря. Мы договорились собраться в лицее, и спокойно за один день сделать весь номер. Но не тут-то было... К сроку было готово только несколько материалов, и, верстать, откровенно говоря, было нечего. И тут вечером мы обнаружили хорошие новости: дедлайн перенесли на 10 число!

В течение недели, каждый вечер мы собирались редколлегией и ленились. К 8 декабря с трудом удалось собрать все текстовые материалы. Остались

баннеры, демотиваторы и мотиваторы, которых, по плану, должно было быть по две штуки с человека. А еще фотографии.

В четверг, 9 декабря началась верстка. Продолжилась она до 9 вечера. Верстальщик очень замерз, возвращаясь домой. Верстка продолжилась 10 декабря. И тут-то началось самое интересное...

Чтобы не замерзнуть еще раз, верстальщик решил отпроситься с уроков. С 8 часов он сел за компьютер. И буквально на первых парах в лицее начала «гнать» локальная сеть. Раз упадет, два упадет. А InDesign-то не резиновый, сначала зависнет, а потом открываться не хочет. К двум часам начала появляться редколлегия. Фотографы бегали по кабинету и только успевали воплощать очередную идею фотографии в жизнь. И вот, в очередной раз, когда кто-то начал втыкать в компьютер кабель от фотоаппарата, статическое электричество сделало свое подлое дело... и компьютер отключился. Ругались долго. Чем громче ругались, тем медленнее он перезагружался.

Ну, дальше, все вроде как идет по маслу. Кто-то чаю захотел выпить. Чайник-то в розетку воткнул, а электричество-то в кабинете и отключилось. Ругались долго. Чем громче ругались, тем ярче можно было бы зажечь лампочку, если использовать голова как источник энергии.

На часах 21:00. Последние штрихи. В кабинете сидят замученный фотограф и сонный верстальщик. Родители ругаются. Долго. Вот уже и посмеялись с Мариной Волобуевой, вот уже и можно pdf-ку создавать. Сохраняем. Экспортируем. Бац! InDesign совершил недопустимую ошибку. Приложение будет закрыто. Ругаемся. Уже быстрее, потому что домой надо идти. Ставим pdf-ку выводиться еще раз, а сами быстрее — домой.

И вот, сонный верстальщик приходит в свою берлогу, и обнаруживает, что там тоже нет света. Ругается. Долго. Пока свет не включили. Ну, все, вот уже в предвкушении загруженного на портал файла, садится за компьютер, удаленно подключается к лицейской машине, на которой сохранен файл. А там та же ошибка. Ругается. Долго. Чем громче ругается, тем быстрее находит причину. И вот, о счастье — pdf-ка готова.

Загружаем на портал. Не загружается. Ругаемся на дежурке. Долго. Пока дежурный не начинает успокаивать. Делаем все как надо, загружаем еще раз...

Не описать то счастье, которое царило на лице верстальщика, увидевшего появившийся в гусенице файл. И пусть даже с фиолетовой обводкой у картинок, и с перерастянутыми фотографиями. Мы сделали это!

*Верстальщик*



Можно и работать сразу, и спать! | Фото Андрея Кубарева и Михаила Яковлева, 10 класс

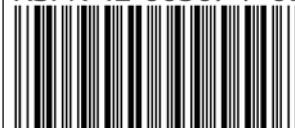
**Над номером работали:** Добродеева В., Заболкина Л., Клемешова Д., Кретинина И., Крутько Л., Крутько Н., Кубарев А., Отрубейникова М., Плюснина В., Поспелова Е., Пятибратова Е., Серегин А., Чугаев М., Яковлев М.

**Фото:** Кубарев А., Чугаев М., Яковлев М.

**Верстка:** Чугаев М.

При создании номера ни один человек, старше 18 лет не пострадал участия не

RSPR 42-00367-Г-01



# Поможем науке!

...Науки бывают: сверхъестественные – естественные – неестественные.

Лев Ландау

В процессе работы над «Спецвыпуском-2011» мы выяснили, что, оказывается, ученые до сих пор не могут дать точное и бесспорное определение важнейшей единице речи – слову. Да-да, слова, такие привычные, произносимые нами постоянно, пустые и наполненные глубоким смыслом, склоняемые и спрягаемые, при всей своей кажущейся ясности остаются неуловимыми понятиями и четко определить их по лингвистическим свойствам (фонетическим, морфологическим, синтаксическим, семантическим) не удается. Установить строгие критерии, когда единицу речи следует считать словом, пытались многие ученые, но пока безуспешно. Мы решили помочь науке и предложили сделать это обычным ростовчанам. А заодно выяснили, что они знают о лингвистике и лингвистах



Редакция газеты «Антирутин», Ростов-на-Дону

## 1. Что такое слово?

«Не знаю» – 77 %.

«Смысловый набор букв и звуков» – 23 %.

*Перлы:*

«Не воробей».

«Буквы, расположенные в определенном порядке».

«А тебе зачем? Говори и не заморачивайся!»

«Набор звуков».

«Мысль».

«Озвученная мысль».

«Плод жизнедеятельности гуманоидов».

«То, что было в начале».

«Вот я вам сейчас его скажу – сами сразу поймете».

«Орудие пролетариата! Нет, стойте, это камень – его орудие. Хотя... слово тоже. Почему нет?»

«В голове только ГИА по русскому языку. И борщ...»



## 2. Что изучает наука лингвистика?

«Языки» – 57 %.

«Не знаю» – 33 %.

«Что-то с языком связанное» – 9 %.

«Ничего» – 1 %.

### Перлы:

«Надписи на заборах».

«Танцы?»

«Нет такой науки!»

«Методы использования слов в своих интересах».

«Русский мат, если не ошибаюсь».

«Ничего, а должна язык чистить!»

«Помогает сосчитать буквы в алфавите».

«Ну как же, знаю: «Слово о полку Игореве»...

«Раскапывает древние языки, их и изучает».

«Ерунду всякую, а надо бы сельским хозяйством заниматься».

«Да разве ж это наука? Сплошное разглагольство-вание!»

«Что-то позитивное, потому что звучит красиво. Случайно с музыкой не связано?»

«Да ничего! Если б она что-то изучала, по телевизору б такое не показывали».

«Вот мы раньше про пионеров, про комсомол, про Родину, а у вас в голове только ерунда импортная! Что за молодежь!»

«Английский язык».

## 3. Кто такие лингвисты?

«Те, кто занимается лингвистикой» – 51 %.

«Языковеды» – 20 %.

«Филологи» – 18 %.

«Не знаю» – 11 %.

### Перлы:

«Те, кто работать не хочет, а ищет ерунду всякую».

«Дармоеды».

«Жители страны Лингвия».

«Те, кто могут „по науке“ обматерить человека».

«Ученые, которые находят изюминку в литературе».

«Люди, которые не понимают друг друга, потому что говорят на разных языках».

«Они штаны протирают, а им пахать надо!»

«Пустобрехи, извините за выражение!»

«Составители словарей».

«Те, кто пишет на заборах».

«Они изучают надписи в общественных местах, даже в туалетах. А что? Там же тоже люди пишут».

«Артисты?»

«Они танцуют лезгинку под твист».

«Что-то знакомое... на садисты похоже...»

Нет, не вспомню».

«Это ж они кофе среднего рода сделали! Убила бы!»

«Те, кто над нашим языком издеваются, выдумывают чушь всякую, а потом в словари вписывают».

«Да мне по барабану, кто они! Лишь бы зарплату платили и цены не поднимали».



# В поисках **пятого угла**, или что остается, когда все выученное забыто?

А ну, познания человеческие, поглядим, кто – кого!  
*Жан Поль Сартр*

Пожалуй, впервые вплотную мы соприкасаемся с наукой в школе. «Школа – это заведение, где детей учат нужному и ненужному вперемешку, всячески мешая им отличать одно от другого», – считает современный писатель и философ Виктор Гаврилович Кротов. Вот мы и решили выяснить, что же из выученного в школе остается в памяти



Редакция газеты «Антирутин», Ростов-на-Дону

## 1. Сколько правил, выученных в школе, вы помните?

- «Много, не сосчитать» – 29 %.
- «Не знаю» – 28 %.
- «Ни одного» – 23 %.
- «А какая разница?» – 9 %.
- «Звонок для учителя, а не для ученика» – 5 %.
- «Все» – 4 %.
- «Штук пять, не больше» – 1 %.
- «Одно: "Учитель всегда прав!"» – 1 %.

### Перлы:

- «Не помню, сколько помню!»
- «1 миллион 307 тысяч, хотите, расскажу?»
- «А сколько надо?»
- «Достаточно, для жизни хватает».
- «Не считала, дел по горло».
- «Ха! Надо посчитать на досуге!»
- «Это вы про жи и ши? Ну, помню, конечно!»
- «Ни одного, живу без правил!»
- «А вам зачем?»



«Я-то помню, а вот вы шли бы лучше уроки учить. Нечего по улицам шастать!»  
 «Правил не помню, а вот булочки в буфете были вкусные!»  
 «Такой склероз, что не помню ни единого».  
 «Главное правило, которое я выучил – правила надо учить!»  
 «Все. Вчера повторяла. Но сегодня уже забыла».  
 «Какие правила! «Мы все учились понемногу чему-нибудь и как-нибудь...»  
 «Таблицу умножения».  
 «Правила существуют, чтобы их нарушать, а не учить».

## 2. Зачем в школе изучают геометрию?

*Перлы:*

«Чтобы знать все о треугольниках – мало ли как сложится семейная жизнь».  
 «А как же без нее?»  
 «А почему вы спрашиваете? Что, скоро и ее из программы уберут?»  
 «Чтобы мозги в школе хоть иногда напрягались».  
 «Чтобы жизнь малиной не казалась».  
 «Чтобы найти пятый угол в жизни».  
 «Чтобы ровно резать колбасу. Так она вкуснее».  
 «Чтобы правильно измерить земельный участок и соседи с межей не надули».



«Чтоб в компании блеснуть познаниями о Пифагоровых штанах».  
 «Чтобы у учителей математики была зарплата».  
 «Чтобы узнать размер штанов Пифагора».  
 «Чтобы всегда помнить, что если на одной из двух прямых отложить последовательно несколько равных отрезков и через их концы провести параллельные прямые, пересекающие вторую прямую, то они отсекут на второй прямой равные между собой отрезки. Без этого же в жизни просто никак и никуда».  
 «Чтобы аксиомы не доказывать».  
 «Чтобы не обладать пространственным кретинизмом».



### 3. Какая наука объясняет падение бутерброда маслом вниз?

- «Физика» – 76 %.
- «Не знаю» – 21 %.
- «Математика» – 2 %.
- «Химия» – 1 %.

*Перлы:*

- «Бутербродология».
- «Та же, которая знает, что будет, если эбонитовую палочку остервенело натирать о кошку».
- «Баллистика – наука о движении тел, брошенных в пространстве».
- «Закон всемирного притяжения».
- «Кусь-кусь-наука».
- «Наука подлости».
- «Которая против холестерина».
- «Заподляндия».
- «Растяпкина».
- «Иду работать, поэтому думать некогда».

### 4. Для чего нужны грамматика и орфография?

- «Нужны» – 69 %.
- «Не знаю» – 27 %.
- «Вообще не нужны» – 4 %.



*Перлы:*

- «Чтобы грамотно писать на заборах».
- «А кто сказал, что они нужны? Я, например, так не считаю».
- «Чтобы грамматить и орфографить по-русски».
- «Чтобы в слове грамматика не делать ошибок».
- «Чтобы учителям русского языка было к чему придраться».
- «Чтобы определить, кто умный, а кто дурак».
- «Чтобы не выглядеть неучем в глазах своих детей».
- «Что?? Откуда дети знают слова травматика и порнография?!»

## 5. Зачем Д. И. Менделеев придумал таблицу химических элементов?

- «Чтобы знать химический состав водки» – 81 %.
- «Чтобы у каждого элемента был свой порядковый номер» – 16 %.
- «Не знаю» – 2 %.
- «Чтоб было» – 1 %.

### Перлы:

- «А что это?»
- «Чтобы обеспечить свою дочь».
- «Менделеев не любил беспорядок».
- «Чтобы она ему больше не снилась».
- «Не помню, что-то с водкой связано».
- «Он зятем Блока был, ему надо было как-то прославиться, чтобы соответствовать».
- «Просто не спалось».
- «После того, как он придумал водку, ему надо было сделать что-то приличное».
- «Чтобы вместо него этого не сделал кто-то другой».
- «Чтобы таблица была Менделеева, а не Ленина».
- «Он просто забил бренд».
- «Это не он придумал, она сама ему явилась».
- «Видно, у него проблемы были в семье, вот он и занимался, чем попало».
- «Чтобы детей учить».

## 6. О чем мог думать червяк, сидя в яблоке, во время падения этого яблока на голову Ньютона?

### Перлы:

- «Червяки не думают».
- «Ща как дам!»
- «О червячихе».
- «Больно!»
- «Как бы не разбиться».
- «И зачем я именно в это яблоко полез?»
- «Жизнь удалась!»
- «Он спал и видел во сне таблицу Менделеева».
- «Перед его глазами пронеслась вся его недолгая жизнь».
- «Неужели это конец???»

«За что???»

- «Почему именно я?»
- «На достойную ли голову падаю?»
- «Жертвую собой ради науки».
- «Какой Ньютон, какой червяк?! Вам что, заняться нечем?»
- «О чем думал червяк, я не знаю, но яблоко было экологически чистым, раз червяк в нем был».
- «А вы уверены, что на голову Ньютона червивое яблоко упало?»
- «О парашюте».

## 7. Чем ученый отличается от обычного человека?

- «Ничем» – 47 %.
- «Умом» – 32 %.
- «Видом» – 12 %.
- «Не знаю» – 9 %.

### Перлы:

- «Он сильнее раздражает членов своей семьи».
- «Все человеческое ему чуждо».
- «Все свободное время посвящает плохо оплачиваемой работе».
- «У него седые волосы в 30 лет».
- «Не от мира сего».
- «Немного того с виду».
- «Он почти все знает».
- «Очень скучный».
- «Объемом головного мозга».
- «Бездельника сразу видно!»
- «"Губки бантиком, бровки домиком", – это не про него, он весь рассеянный и неопрятный, ему ж некогда о себе подумать».
- «Ему премию в миллион дают, а он не берет. И не возьмет никогда. Но не каждый...»
- «А вы передачи с Бурдой и этим... как его... Вассерманом чаще смотрите, сами увидите».
- «Он чушь прекрасную несет».
- «У него волосы дыбом и глаза навывкате от избытка ума».
- «Много умничает».
- «Гвоздь забить не умеет».
- «Ему в глаз, а он: «Извините!»



# Психолог – особенный человек

Погружение в какую-либо деятельность, о которой ты знаешь только поверхностно, – увлекательнейшее занятие. Особенно интересно, посмотреть изнутри на профессию, которая связана с человеческими взаимоотношениями. Наши соавторы из журнала «Класс-Екатеринбург», погрузились в психологию

**В** начале, я думаю, следует дать справку: школьный психолог – это полноправный школьный педагог, отличающийся от привычных нам учителей русского языка, математики и прочих предметов тем, что он не ведет у нас, детей, уроки. Хотя, если быть точным, – ведет, но не в рамках школьного расписания, а тогда, когда в этом нуждаются или этого хотят сами дети. Продолжая исследовать труд специалистов, которые работают в гимназии, я решил побыть немного школьным психологом.

В этой роли мне, корреспонденту журнала «Класс!», представилась возможность провести несколько занятий в разных классах, в том числе – «арттерапевтическое» или, иначе говоря, творческое занятие в 10 «А» классе. Мне доверили провести занятие на выявление способностей к сотрудничеству у ребят младшей школы. Наконец, я поучаствовал в ролевой игре в составе своего 11 «А». До консультаций меня, как человека, не имеющего образования психолога, конечно, не допустили – негоже страдающему ученику/родителю/педагогу изливать душу одиннадцатикласснику, к тому же журналисту.

«Заступив в должность», я провел подготовительную беседу с нашим школьным психологом Еленой Александровной Ималетдиновой перед занятием в 10 «А». Первое, что я подметил, – это предоставившуюся мне уникальную возможность взглянуть на учеников не как равный им школьник и даже не как педагог, а как особенный человек, чья цель – выяснить о 10 «А» что-то, пока еще неясное даже для самих одноклассников, в частности, узнать, кто из них какое место занимает в своем коллективе. В такой игре не бывает «героев» и «аутсайдеров», лидерские качества в ней проявляют все участники коллектива, но в разной степени.

Творческое задание для 10 «А» заключалось в том, что все участники коллектива, имея в своем распоряжении краски и кисточки по количеству учеников, рисовали на большом фрагменте обоев... дерево. Причем позволялся полный полет фантазии – дерево могло быть совершенно любым! Ведь значение имело лишь то, кто руководил процессом, кто советовал, кто рисовал, кто суетился и проводил доработку шедевра-иллюстрации, а кто так и не притронулся к кисточке, не желая сотрудничать с одноклассниками. Но таких людей не нашлось, все с самого начала были вовлечены в работу. В итоге дерево более чем удалось – сейчас оно висит на стене в 222 кабинете. На работу вообще-то отводилось полчаса, но дерево 10 «А» наносилось на поверхность обоев более 40 минут. Результаты этого творческого теста конфиденциальны и огласке не подлежат.

С ребятами младшей школы все проходило в игровой форме: нужно было выявить умение шести мальчиков из 4-го класса сотрудничать как друг с другом, так и с окружающими их ребятами. Для этого были проведены три игры. Первая называлась «Передай привет»: участники стоят в кругу, держась за руки, а один человек находится в центре. По кругу участники «передают привет» – как можно незаметнее для человека в центре сжимают руку соседа. В конечном итоге «привет» должен дойти до заранее названного участника в кругу. Если человек в центре заметил момент передачи «привета», то он указывает на того, кому «привет» передали последним, и говорит «Стоп!». Тот, на кого указали, становится в центр круга.

Вторая игра для подрастающего поколения заключалась в следующем: сначала вдвоем, а потом втроем зажать между головами мяч и выполнять команды психолога, например: сделать шаг вправо, два шага вперед, присесть и так далее. С этим заданием ребята справились очень даже неплохо, уронив мяч всего один раз.

В начале третьей игры ее участники сели в круг, и им нужно было, держась за руки, одновременно подняться на ноги, что получилось отнюдь не с первой попытки. И в конце мы в парах (да, я тоже участвовал в последнем задании), держась за один маркер, рисовали на листе формата А4. Что и говорить, рисунки получились потрясающие, словно рисовали их в одиночку, причем с подготовкой, заведомо зная, что в конечном итоге будет изображено.

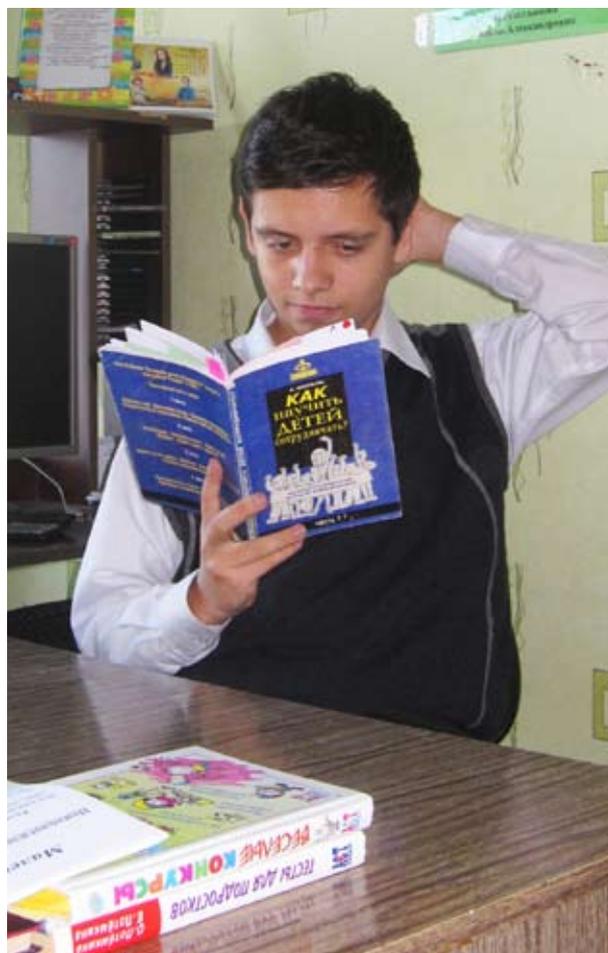
Все это, конечно, не просто игры и творческие занятия, а своеобразные тесты. Наблюдая за ребятами, участвующими в них, психолог делает выводы, которые при необходимости можно будет использовать в беседах с их родителями и учителями, да и

с самими учениками, пришедшими к нему за помощью в разрешении своих проблем.

Работа школьного психолога очень важна. Это – как прогноз того, что выйдет в итоге у данного коллектива, и будут ли работоспособность и взаимовыручка его членов на должном, высоком уровне. После пары несложных тестов, оказывается, реально выявить официального и так называемого фактического лидера. Мне кажется, без всяких преувеличений можно заявить, что деятельность психолога – самая интересная в школе.

Пойду на откровенность: после моего краткого погружения в деятельность психолога впечатления были двоякими – с одной стороны, работа эта сложная, и даже очень (нужно хорошо чувствовать тех людей, с которыми ты работаешь), а с другой – она чрезвычайно увлекательная. Теперь самое время жалеть, что мой путь на факультет психологии ввиду слабой эрудиции в биологии и математике закрыт.

**Вячеслав Шмалев,**  
гимназия № 177, Екатеринбург



# Зеленые Человечки

Брянские леса — одно из тех мест, где по определению не может произойти ничего необычного. Даже вольного исследователя и путешественника Андрея Северцева, автора книги «Аномальные и необычные места России», в эту местность заносило всего однажды — он делал фотографии для телепроекта «Места партизанской активности во время Великой отечественной войны».

Поэтому, когда на следующий день после возвращения в Волгоград из продолжительной и успешной экспедиции на Медведицкой Гряде Андрея посетила мысль съездить в окрестности Брянска, он был очень этим удивлен. Организм требовал отдыха, да и впечатлений хватило бы на месяц рассказов, но навязчивая идея не давала ему покоя. И через два дня после возвращения, двадцать второго июля две тысячи десятого года, он уже ехал в поезде «Волгоград-Брест» с непонятной смесью ощущения тревоги и исследовательского азарта.

...В новостных программах Ствол никак не фигурировал. Отчасти из-за того, что был виден лишь с расстояния в пятьсот метров, после прохождения таинственной «завесы», но в основном благодаря стараниям Службы замкнутости — согласно директиве номер тринадцать, «никакая информация с уровнем секретности выше ноль-пять-бета не должна распространяться средствами массовой информации».

В настоящее время комиссия рассматривала вопрос о том, чем же является Ствол на самом деле. За последний месяц он не проявлял никакой активности, разве что с одной стороны этого идеально белого цилиндра обозначилась темная линия в форме арки. Агрессии в этой метаморфозе комиссия не усмотрела, посему версии о секретном оружии террористов или инопланетян были отвергнуты. После двухнедельной дискуссии с участием лучших умов человечества было принято соглашение, что Ствол — объект, без сомнения, внеземного происхождения, и необходимо принимать более активные меры по его изучению.

...Кто первым предложил идею операции «Голос пустоты» так и осталось неизвестностью. Одним из первых людей, усмотревших в появлении Ствола попытку внеземной цивилизации установления контакта с людьми, был его «первооткрыватель» — русский путешественник Андрей Северцев. Но интересен был также тот факт, что эту же идею в тот же день и час предложили еще несколько человек. Так как эти люди пользовались уважением как широко известные в узких кругах ученые, назвать версию «контакта» фантастическим бредом не осмелился никто, и она стала одной из наиболее подробно рассматриваемых комиссией версий.

...Участники группы контакта уже битых три часа шли по направлению к темной «арке» на Стволе.



**Алексей Ершов,**  
11 класс



Вспышка слева! | Фото Андрея Кубарева, 10 класс

— Это, определенно, самые длинные пятьсот метров, которые мне доводилось идти за всю мою жизнь! — воскликнул Митчелл, добродушный толстяк лет сорока, и попытался утереть со лба пот, но наткнулся на стекло защитного шлема. — До чего жарко в этих костюмах!

Несмотря на то, что экспедиция проходила третьего сентября, температура воздуха вблизи Ствола была примерно на двадцать градусов выше средней по окрестностям.

— Потерпите, мистер Митчелл, осталось немного, — сказал шестидесятирехлетний Джеймс Холли, самый старший член группы контакта. На его счету было множество экспедиций в самые неблагоприятные для человека места планеты, но даже его уже измотало это, казалось, бесконечное путешествие. Шагомер показывал, что группа прошла уже порядка десяти километров.

Всего к Стволу направилось восемь человек. В группу контакта вошли: Ян Кавендиш, американский астрофизик; Джонатан Харрисион, английский математик; Аманда Макмиллан, шотландская переводчица и лингвист; Стефан Митчелл, специалист по общей и социальной психологии; Адам Рейнольдс, американский ксенолог и писатель; Оуэн Ларс, французский инженер и изобретатель, Джеймс Холли, канадский биолог и естествоиспытатель, и Андрей Северцев, путешественник, единственный русский из всей группы.

— Господа, скажите, а с чего мы взяли, что нас там ждут? — в очередной раз спросил Харрисион. — Вместо ковровой дорожки мы наблюдаем какое-то странное сопротивление, идем как будто сквозь кисель! Не слишком-то гостеприимны наши инопланетные друзья, не находите?

— Они и раньше не проявляли особой гостеприимности, — сказал Рейнольдс — и мы не можем знать, ждут ли нас там. Это лишь попытка, не более того. Причем рискованная попытка — отказаться от вооруженной группы сопровождения было, возможно, не самым разумным решением.

— Но ведь вы сами его предложили, Адам?

— Только потому, что согласиться на это было бы еще рискованнее. Чем бы ни был этот Ствол, его хозяева явно превосходят нас в технологическом развитии, причем очень и очень сильно. Соответственно, шансов на эффективную защиту у нас все равно нет, даже эти «кокосы», что на нас надеты, не помогут. Значит, лучше проявлять миролюбие, не так ли, господа?

— Если кого-нибудь интересует мнение дам, — с достоинством сказала Аманда Макмиллан — то, по-моему, вам стоит вспомнить о цели нашей

экспедиции. А она такова: попытаться установить наличие разумных форм жизни в Стволе и, при наличии таковых, осуществить попытку установления контакта. В случае успеха зафиксировать все, произошедшее во время контакта. Никаких военных действий, видите?

— Без сомнения, мадмуазель, — с улыбкой ответил Рейнольдс, — ваша логика безупречна во всем, кроме одного. Как говорится, человек — царь природы, только звери об этом не знают. Понимаете, о чем я?

— Я считаю, что если бы инопланетяне, чье существование нам только предстоит выяснить, были настроены враждебно, то действовали бы намного решительнее и эффективнее. И мы бы с вами не затеяли этого разговора, как и всей экспедиции...

— Мисс Макмиллан, только не нужно мрачных подробностей! Взгляните-ка, мы уже пришли! — ободряющим тоном сказал толстяк.

— Действительно, последние сто метров мы преодолели на удивление быстро, — с сомнением ответил Ларс.

— Интересно, как мы попадем внутрь Ствола? — неожиданно сказал Северцев, всю дорогу оживленно беседовавший с Холли, найдя в нем неиссякаемый источник всевозможных историй из своего опыта путешествий.

— У меня была мысль, что...

Вспышка яркого белого света на мгновение ослепила всех «контактеров», не помогли даже защитные фильтры шлемов. И в следующее мгновение вся восьмерка оказалась подвешенной в сиреновой мгле, как будто в тумане, но абсолютно равномерном — взгляду было абсолютно не за что зацепиться.

— Что за черт?! Что здесь происходит?

— Успокойтесь, мистер Митчелл, мы в порядке.

— Вот только как мы сюда попали? И почему?

— Как интересно...

— Ну, что ж, вот вы и здесь. — непривычно мягким голосом проговорил Андрей. — Задавайте свои вопросы.

— Подождите, Северцев, не нужно торопиться. Откуда мы можем знать, слышат ли нас и есть ли тут кто-нибудь вообще? — спросил удивленно Холли.

— Я прекрасно вас слышу, Джеймс, — все тем же спокойным тоном сказал Андрей — Я знаю, что у вас есть вопросы, и я могу на них ответить. Вопросы также есть и у меня, и я предвижу наше общение очень интересным. Во всяком случае, для вас.

В пространстве повисла звенящая тишина. Но, конечно, долго она продолжаться не могла.

— Северцев! Что за...

— Мистер Митчелл, не стоит волноваться. С Андреем Северцевым все будет в порядке. Более того, он тоже может участвовать в общении. Итак, я все же предлагаю начать. Времени у нас не так много...



«Привет, зеленый цвет» | Фото Андрея Кубарева, 10 класс





# У нас своя **собачка!**

Восприятие чужих слов, а особенно без необходимости, есть не обогащение, но порча языка.  
*А.П. Сумароков*

Принято считать, что русский язык, если ему не хватает какого-то нужного слова, просто «берет его взаимы» у одного из иностранных языков. Даже Александр Сергеевич Пушкин использовал в своих бессмертных произведениях иностранные словечки и фразы, чаще всего французские. Сегодня в области информационно-компьютерных технологий используется огромное количество слов, которые мы «позаимствовали» из английского: компьютер, монитор, процессор, принтер, сайт, блог... Однако безапелляционно заявить о том, что только так и происходит, нельзя.

Например, названия трех животных приобрели свои новые «компьютерные» значения совершенно разными путями. Вы уже догадались, о каких зверьках идет речь? Конечно же, это мышь, собачка и хомяк.

Определение мыши мы уже можем найти в словарях: «...специальное устройство, позволяющее управлять курсором и вводить разного рода команды». Первоначально новое значение появилось у данного слова именно в английском языке, а в русском оно просто добавилось к уже известному. Это так называемая калька с английского. При взгляде на первые компьютерные мышки нетрудно найти сходство с животным, именем которого они названы. И хотя современные компьютерные мыши уже мало напоминают своих хвостатых прототипов, слово прочно закрепилось в языке.

Собачку же для названия обозначения @ электронной почты придумал сам русский язык. Имя автора этой гениальной идеи, как часто бывает в

России, неизвестно, так что считаем ее народной. В отличие от нас, итальянцы видят в этом значке улитку, немцы – обезьянку, финны – кошку, китайцы – мышку. Но ведь собака-то лучше, она же друг человека!

Третий способ появления нового значения у привычного слова рассмотрим на примере используемого в российском интернет-жаргоне понятия хомяк, которое произошло от английского home page. В этом случае для краткости и удобства произношения отечественными компьютерщиками было подобрано несколько схожее по звучанию русское слово, которому и было присвоено новое значение. Таким образом, это уже не совсем заимствование, хотя влияние английского языка очевидно. Причем никакой смысловой связи с привычным значением слова «хомяк» (название животного семейства грызунов) не существует, только звуковая ассоциация. «Фактически речь идет об особой языковой игре, похожей на каламбур. Эта игра оказалась чрезвычайно увлекательной, и в результате постоянно возникают все новые и новые жаргонизмы», – пишет Максим Кронгауз. К наиболее распространенным относятся те, которые связаны с электронной почтой: мыло, емелить, аська, клавиша... Но есть и те, которые к ИКТ отношения не имеют, например, элочка и эмочка – размеры одежды L и M.

Все эти многочисленные примеры подтверждают не только творческий характер нашего языка, но и свидетельствуют о его мощных защитных способностях, которые заключаются в быстром освоении понравившихся заимствованных слов, переводе их из разряда чужих в свои, русские.



# О реальном и актуальном

Слово есть поступок.  
*Л.Н. Толстой*

Есть слова, за которыми всегда стоит определенная «идейность». С их помощью в нашем сознании формируются заданные стереотипы: следует ходить в правильные места, есть правильную еду, покупать честные продукты в правильной упаковке, читать правильные книги, слушать правильную музыку, смотреть правильные фильмы... Этой цели служит ряд модных прилагательных: позитивный, актуальный, реальный и другие.

Позитивные книги и фильмы рассказывают нам о правильной жизни, такой, какой она должна быть, а не той, что на самом деле. На пике популярности сегодня прилагательные актуальный и реальный. По телевизору для нас идет «Реальная политика» с Тиней Канделаки, а уличные щиты зовут посмотреть фильм «Реальные пацаны» и сообщают о реальных вакансиях. Диапазон использования прилагательного актуальный в наше время практически неограничен, актуальным на сегодняшний день может быть все: от искусства до средств бытовой химии.

Как и прилагательные элитный и эксклюзивный, актуальный и реальный выражают положительную оценку, но делают это более сдержанно, ненавязчиво, «интеллигентно». «Они отсылают к неким ценностям, к определенной системе взглядов, но при этом не фиксируют их раз и навсегда, что и позволяет им быть более устойчивыми, – утверждает Максим Кронгауз. – Вот уж, действительно, ключевые слова эпохи».



**Мария Иващенко**  
Ростов-на-Дону



# Поющая планета

БУН. Прием-прием. Как слышно? На связи национальный центр уфологии. У нас есть шокирующие материалы специально для вашего журнала. Трое ученых, которые длительное время занимаются в области внеземных цивилизаций, готовы опубликовать избранные цитаты из своих путевых дневников. Уверен, эта информация произведет фурор среди читателей. Если вы заинтересованы, материалы опубликованы ниже.

Нет, однозначно уже пора спать. У нормальной планеты такого излучения быть не может. Это мне мерещится. В этой системе не должно быть планет с атмосферой. А по излучению так похоже... Ладно, пора переставать быть эгоистом. Все-таки я не один тут хочу использовать «Инспектор». Это новый радиотелескоп, если кто не в курсе. Странную ввели систему — пользуйся сколько хочешь, но строго в порядке очереди. Огромной очереди, я вам скажу. В очередь, правда, далеко не всех пускают, но не просто так же я заведу астрономическими исследованиями в Сколково.

И чем меня заинтересовала эта система? Ведь основной темой пульсар был. Но надо бы сохранить координаты. А потом сразу домой. Меня поди уже заждались. Но все-таки что-то здесь не так...

За две недели до второго посещения «Инспектора» я уже успел подзабыть о своей «аномальной планете». Пульсары порядком заволкли мои мысли. Да и с Американской обсерватории знакомый, успешный молодой ученый, кстати, интересные факты подкинул. Ему это раз плюнуть, а мне месяц над модулятором корячиться. Эх... Так вот. «Инспектор» — это вам не бинокль и не тупой калькулятор. Электронную начинку ему тоже что надо сделали. Узнал меня. И услужливо так спрашивает: «Желаете продолжить наблюдение за системой 38.7...25?»

А я желаю? Конечно, желаю. Да если я в этой, вышеупомянутой системе, найду планету с атмосферой — нобелевская мне обеспечена! А по минимуму — американца за пояс заткну.

Я недавно необычный метод исследования нашел. Мало того, что радиосигналы как положено записываю в файл, так я их еще и по времени разворачиваю — и на колоночки. Модулирую, конечно, под звуковые частоты. Ничего так, интересно получается. Уже могу на звук белого карлика от красного гиганта отличить.

Ну-ка, послушаем нашу странную планетку...



**Александр Стефанюк,**  
11 класс



Музыкальные инопланетяне | Фото Михаила Чугаева, 11 класс

— Алло, Джеймс?

— Да, Максим, что ты хотел?

— Ты когда-нибудь слушал звезды?

— Что? Максим, в Америке сейчас 4 часа ночи. Тебе не кажется, что это не самое лучшее время об-суждать с тобой музыку?

— Ты не понял. Я развертывал в звук сигнал, приходящий с радиотелескопа. Обычно получались различные шумы, а с одной планетки, я ее недавно нашел, идет музыка! Гармоничная, красивая мелодия. Что-то среднее между «The Beatles» и «Space».

— Максим, ты уверен? Это точно не радио?

— Абсолютно.

— Если так... Жди меня. Завтра я буду в России. Да, в данном вопросе нас с тобой явно будет мало. Собери своих коллег. И из России, и из-за рубежа. Ты же знаешь многих хороших специалистов.

— Джеймс, если это признаки деятельности разумных существ, нам нужна очень грамотно подобранная группа.

— Да, да, я уже подумал об этом. Через 3 минуты я отправлю Е-мэйл с кратким описанием ситуации Диане Грант — она очень известный психолог и социолог. Она сможет многое рассказать нам о них по тому, что ты сегодня услышал.

— Ну, раз на то пошло, я приглашу Дмитрия

Скворцова. Он уже немолод, но трезв умом и бодр телом. Специалист по религиям мира, а так же исследователь всех придуманных за все время существования человечества теорий о возникновении мира. Думаю, он будет полезен, если мы сможем завязать беседу.

— Возможно. Что касается физики и астрономии, ее мы с тобой представим сами. Да, есть еще одна вещь, которую нельзя забыть — завтра с утра позвони в ФСБ. Я свяжусь с ЦРУ. Они все равно узнают, лучше обратиться самим. А пока ты этого не сделал... попробуй со своего телескопа транслировать музыку Баха в сторону этой планеты.

\*\*\*

Через два дня далекая планета слушала пришедшую ей Земли музыку Баха. А еще через несколько дней ее уже с обретшей имя Гея планеты вновь слушала Земля.

Неделю спустя, собранная группа высказала мнение, что Гея действительно населена равными людям по развитию разумными существами. Кто-то верит этому, кто-то — нет. Но музыка с Геи до сих пор льется.



Они сверлят, я слежу... | Фото Михаила Яковлева, 10 класс

Кржай... шоэтатае, нномочит...

Как эти существа мне надоели. Их здесь вообще не должно было быть. Нет, это меня не должно быть здесь. Миссией ведь было только обстановку проверить да снимков сделать, а не привлекать внимание и пытаться выйти на контакт.

Лвее... ньшепежжнее...

Ну вот, эти неучи опять сверлить пытаются. Этот звук меня доконает! Но хотя бы они не видят и не слышат, что внутри творится (благо правительство не пожалело денег на мою капсулу, тем более нельзя ее сверлить!), а то бы мне сейчас несладко было... или им? Если бы я только капсулу осмотрел перед полетом! Не перегорел бы двигатель, не сидел бы сейчас на дне океана. Опять сверлят! Что за неудача!

А еще думают, что лучших ученых собрали, лучшим оборудованием обеспечили и все совер-

шенно секретно... А эти «умники» сверлят такую дорогостоящую технику. Прав был Великий, рано еще с проберианами дела иметь, недоросли они еще до контакта...

Ладно, похоже, они все пришли на мой «неопознанный сигнал». Пора включить подсветку...

Бергись... мотйти...

Через несколько секунд все люди, находящиеся на месте исследования «Сферы» увидели яркую вспышку, из-за которой ужасно болели голова и глаза. Через несколько минут никто уже не видел саму «Сферу». Через несколько часов ни один не смог вспомнить, что он делает в лагере на дне океана... Через несколько лет никто не знал о посещении Проберии инопланетянами...

Артем Суманев, 11 класс