

**Примеры заданий VIII Мегапредметной олимпиады
«Московский учитель»
Повышенный уровень**

Задание 1. Прочитайте текст. Используя таблицу свойств насыщенного водяного пара, найдите перепад давлений и по нему приблизительно определите, на сколько градусов перегрета вода в кофеварке. Ответ запишите числом, не указывая единицу измерения.

Непростая кофеварка

Думаю, вы согласитесь с тем, что кофе – это больше чем просто напиток. Кофе – это культура. Культура сбора, обработки, приготовления и питья. Приготовить традиционный итальянский кофе вам поможет кофеварка «мокка», состоящая из трех структурных элементов. Нижний усеченный конус, в который заливается вода, фильтр, в который засыпается кофе среднего помола и верхний усеченный конус, в котором скапливается готовый напиток.

Процесс приготовления выглядит достаточно просто. Вода закипает, поднимается вверх, проходя через фильтр и вытягивая из молотого кофе ароматы и масла, затем движется по трубке и сливается в верхний конус. Но что заставляет воду подниматься вверх?

Причина вовсе не лежит на поверхности. Известно, что давление насыщенного пара над кипящей водой определяется её температурой. И если при нормальном атмосферном давлении температура кипения воды равна 100°C , то давление насыщенного пара над ней как раз равно нормальному атмосферному.

Однако в кофеварке «мокка» вода, разогретая на малом огне, перегревается! Её температура превышает 100°C , а значит и давление насыщенного пара над водой превышает нормальное атмосферное. Именно высокое (по сравнению с атмосферным) давление насыщенного проталкивает кипяток к фильтру и заставляет его подниматься вверх.

Чем больше величина перегрева, тем больше разность давлений и, следовательно, расход воды, протекающей через кофейный фильтр. Кофе готовится быстрее.

Связать расход воды с перепадом давлений пара под и над фильтром поможет формула, полученная французским инженером Анри Дарси. Мы приведем ее в упрощенном виде:

$$\Delta p = 3 \cdot 10^7 \frac{m}{t}$$

Здесь Δp – перепад давлений, m – масса кофе, который набежал за время t , постоянная $3 \cdot 10^7$ – константа, которая зависит от свойств воды и засыпки кофе в фильтр. Известно, что масса кофе 150 г набегает примерно за 3 минуты.

Свойства водяного пара в состоянии насыщения в зависимости от температуры

t, °C	p·10 ⁻⁵ , Па
94	0,8146
96	0,87685
98	0,94301
100	1,01325
102	1,0878
104	1,1668
106	1,2504
108	1,339
110	1,4326
112	1,5316

Задание 2. Прочитайте текст и выполните задание.

У каждого индивида есть свои особенности психической деятельности. Скорость, силу и уравновешенность наших реакций обеспечивает темперамент. Он проявляется в мышлении, речи, манере общения. В то же время темперамент не влияет на интересы, успешность, интеллект, деловые качества – здесь мы в состоянии самостоятельно развить наши задатки, превратить их в способности или забыть о них. Способность делать выбор и брать на себя ответственность за него – это показатели развитой личности, а не проявления характеристик темперамента. Знание же собственного типа темперамента во многом упрощает процесс познания себя, принятия своих проявлений и, как следствие, выбора собственного стиля жизни.

Темперамент человека – качество биологическое, врожденное, а не приобретенное. Только на 25% из 100% темперамент поддается коррекции. И эта коррекция – наша подстройка под требования социума (окружающего нас мира, общества...). Для чего? С целью более эффективного и успешного существования. В чистом виде темпераменты встречаются редко. В каждом человеке есть что-то от холерика, сангвиника, флегматика и меланхолика. Вопрос, кем лучше быть, не имеет смысла, как и вопрос, какое время года лучше. В каждом есть свои плюсы и свои минусы. Надо их знать и действовать, выбирая эффективную модель поведения в зависимости от ситуации. То есть не идти на поводу у природных качеств, а развивать их.

Впервые о темпераментах сказал Гиппократ (V в. до н.э.). Он утверждал, что люди различаются соотношением 4 основных "соков" жизни, входящих в его состав: крови, флегмы, желтой желчи и черной желчи.

Клавдий Гален (II в. до н.э.) продолжил. Он разработал первую типологию темпераментов (трактат "De temperamentum") Согласно его учению тип темперамента зависит от преобладания в организме одного из соков. Им были выделены темпераменты, которые в наше время пользуются широкой известностью:

- ✓ холерика (от греч. chole - "желчь"),
- ✓ сангвиника (от лат. sanguis - "кровь"),
- ✓ флегматика (от греч. - phlegma - "флегма"),
- ✓ меланхолика (от греч. melas chole - "черная желчь").

И.П. Павлов выдвинул гипотезу о том, что в основе различий поведения лежат некоторые фундаментальные свойства нервных процессов - возбуждения и торможения. К этим свойствам относятся:

- *сила возбуждения* отражает работоспособность нервной клетки. Она проявляется в функциональной выносливости, т.е. в способности выдерживать длительное или кратковременное, но сильное возбуждение, не переходя при этом в противоположное состояние торможения

- *сила торможения* понимается как функциональная работоспособность нервной системы при реализации торможения. Проявляется в способности к образованию различных тормозных условных реакций, таких, как угасание и дифференцировка

- их *уравновешенность, равновесие процессов возбуждения и торможения*. Отношение силы обоих процессов решает, является ли данный индивид уравновешенным или неуравновешенным, когда сила одного процесса превосходит силу другого

- их *подвижность/инертность* проявляется в скорости перехода одного нервного процесса в другой. Подвижность нервных процессов проявляется в способности к изменению поведения в соответствии с изменяющимися условиями жизни. Мерой этого свойства нервной системы является быстрота перехода от одного действия к другому, от пассивного состояния к активному, и наоборот. Нервная система тем более инертна, чем больше времени или усилий требуется, чтобы перейти от одного процесса к другому. И.П. Павлов, различал силу возбуждения и силу торможению, считая их двумя независимыми свойствами нервной системы. Выделенные И.П. Павловым 4 типа нервной системы по основным характеристикам соответствуют 4 классическим типам темперамента:

- сильный, неуравновешенный тип с преобладанием возбуждения - холерик;

- сильный, уравновешенный, подвижный - сангвиник;

- сильный, уравновешенный, инертный - флегматик;

- слабый тип- меланхолик.

Ганс Айзенк изучал работы К. Юнга, Р. Вудвортса, И.П. Павлова, Э. Кречмера и других известных психологов, психиатров и физиологов. Он предложил три базисных измерений личности:

1. **Нейротизм.** Характеризует эмоциональную устойчивость/неустойчивость (стабильность/нестабильность). Высокие показатели по нейротизму выражается в нервозности, неустойчивости, слабой адаптации, склонности к быстрой смене настроений, сильными реакциями по отношению к вызывающим их стимулам. Низкие показатели по нейротизму выражается в сохранение организованного поведения, ситуативной целенаправленности в обычных и стрессовых ситуациях. Характеризуется зрелостью, отличной адаптацией, отсутствием большой напряженности, беспокойства.

2. **Экстра/интроверсия.**

3. **Психотизм** – показатель склонности к асоциальному поведению, вычурности, неадекватности эмоциональных реакций, высокой конфликтности, эгоцентричности. Люди с высокой степенью выраженности психотизма эгоцентричны, импульсивны, равнодушны к другим, склонны противиться общественным устоям. Они часто бывают беспокойными, трудно контактируют с людьми и не встречают у них понимания, намеренно причиняют другим неприятности.

Результатом комбинации высокого и низкого уровня интроверсии и экстраверсии с высоким либо низким уровнем стабильности и нейротизма стали четыре категории людей, описанные Айзенком, представленные на схеме.



Изучите отрывки из литературных произведений и определите тип темперамента описанных героев.

А.

– Так ты не хочешь доканчивать партии? – повторил Ноздрев с лицом, горевшим, как в огне...

– А! так ты не можешь, подлец! когда увидел, что не твоя берет, так и не можешь! Бейте его! – кричал он иступленно, обратившись к Порфирию и Павлушке, а сам схватил в руку черешневый чубук...

– Бейте его! – кричал Ноздрев, порываясь вперед с черешневым чубуком, весь в жару, в поту, как будто подступал под неприступную крепость. – Бейте его! – кричал он таким же голосом, как во время великого приступа кричит своему взводу: «Ребята, вперед!»

Б.

... Командовать парадом буду я!

... – Обниматься некогда, – сказал он. Прощай любимая. Мы разошлись как в море корабли...

... Первый ход – Е2-Е4, а там... А там посмотрим...

... – Вот я и миллионер! – воскликнул Остап с веселым удивлением. – Сбылись мечты идиота!

... Заседание продолжается! Лед тронулся, господа присяжные заседатели!

В.

Дика, печальна, молчалива,

Как лань лесная боязлива,

Она в семье своей родной

Казалась девочкой чужой.

Но куклы даже в эти годы

Татьяна в руки не брала;

Про вести города, про моды

Беседы с нею не вела.

Г.

...во всем лице теплился ровный свет беспечности. С лица беспечность переходила в позы всего тела, даже в складки шлафрока...

...страницы, на которых развернуты были книги, покрылись пылью и пожелтели; видно, что их бросили давно; номер газеты был прошлогодний...

...Ты не беспокой меня, а там, как хочешь, так и распорядись, только чтоб не переезжать...

Задание 3. Прочитайте текст и выполните задание.

Для решения важного вопроса Вам необходимо связаться с госпожой Чжан. В ее визитной карточке Вы можете найти номер телефона для связи, однако он записан китайскими иероглифами. Для того, чтобы верно перевести иероглифы и записать номер арабскими цифрами, обратитесь к китайским названиям известных фильмов и сказок.

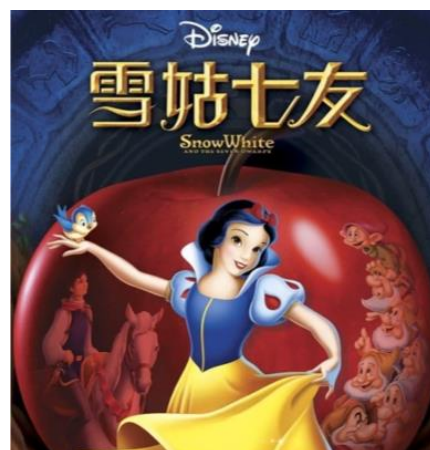


方林电脑公司

张经理

联系电话: 三七 - 五七五三

地址: 上海市柏树街 111 号



Ответ: _____

Задание 4. Прочитайте текст статьи «Я обожаю трудности» и другие причины, по которым иностранцы от США до Таиланда учат русский язык» и изучите инфографику.

«Я обожаю трудности» и другие причины, по которым иностранцы
от США до Таиланда учат русский язык

Пятеро иностранцев рассказывают, почему начали учить русский язык и как планируют использовать его в жизни и в работе.

Джулия (Италия, студентка):

– Выучить русский я решила, когда первый раз встретила свою тетю Ксению, она из России. С тех пор русский язык – моя страсть. Трудность языка – тоже преимущество, потому что как у переводчика у меня будет меньше конкурентов.

Русский и другие языки я планирую использовать в работе. После окончания университета собираюсь устроиться на какое-нибудь предприятие и заниматься там внешними связями.

Клемент (Франция, студент):

– Я всегда был в восторге от русской истории и культуры. Долгое время я мечтал побывать в России, и в прошлом году моя мечта сбылась. Я провел там три недели, завел множество друзей. Я бы хотел еще раз побывать в России и больше поехать по стране. Для этого я и учу язык.

Кроме того, я хочу читать русскую литературу в оригинале. Мне очень нравятся Гоголь, Тургенев, Горький, Достоевский.

Пуян (Бельгия, ученый):

– Во-первых, моя девушка русская. Во-вторых, у меня много друзей из России. В-третьих, мне очень понравился Петербург. Думаю, изучение русского поможет мне погрузиться в загадочную и богатую русскую культуру. Также мы иногда общаемся с русскими учеными. Например, в прошлом году наша исследовательская группа запустила наноспутник с помощью ракеты «Союз».

Лиз (США, дантист):

– Учить русский я начала в основном из-за своего славянского происхождения. Никогда не думала, что смогу использовать русский язык в работе, но несколько раз ко мне приходили русские пациенты, и они были очень рады узнать, что могут говорить со мной по-русски.

Пачара (Таиланд, студент):

– В Таиланд приезжает много русских туристов. Раньше я работал гидом и переводчиком с русского на тайский. Для меня русский – очень интересный европейский язык, к тому же я обожаю трудности. Учить его действительно нелегко, русский – один из самых сложных языков в мире. После того как я узнал русский язык, уже ничего не боюсь!

(По материалам электронного издания «Бумага»)

Зачем нужно учить русский язык

ПУТЕШЕСТВИЯ

На русском языке говорят 300 миллионов человек, большинство которых проживает в 15 постсоветских странах

300
МИЛЛИОНОВ

15
СТРАН



НАУЧНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ

Русский язык занимает второе место по числу научных публикаций в области химии, физики, геологии, математики и биологии



ОБЩЕНИЕ В ИНТЕРНЕТЕ

Русский язык – второй в Интернете по числу написанных на нём страниц (6%)

ЗНАКОМСТВО С МИРОВОЙ КУЛЬТУРОЙ

Балет, театр, кино, литература, музыка и изобразительные искусства – только некоторые сферы, в которых Россия создала великие традиции и продолжает дарить миру выдающихся новаторов



ПОНИМАНИЕ ГЛАВНЫХ МИРОВЫХ СОБЫТИЙ

Русский язык входит в «Клуб мировых языков» и является одним из официальных языков ООН, на которые переводятся все документы



ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОММУНИКАЦИИ



Например, русским языком в какой-то степени владеют многие выдающиеся шахматисты (для чтения литературы) и космонавты (для международного общения на околоземной орбите)

ОБУЧЕНИЕ В РОССИИ

Например, победа в международной олимпиаде по русскому языку даёт возможность поступить в российские вузы без экзаменов и учиться за счёт российского бюджета



ВЕДЕНИЕ БИЗНЕСА

Россия – один из крупнейших мировых поставщиков нефти, алмазов, золота, меди, марганца, урана, серебра, графита и платины



ОБУЧЕНИЕ ЗА РУБЕЖОМ



В западных странах владение русским языком встречается довольно редко, и поэтому даёт преимущество при поступлении в юридические институты, бизнес-школы и медицинские университеты

Начните изучение русского языка на портале «Образование на русском»: www.pushkininstitute.ru



Источники: fia.ru, cis.minsk.by, w3techs.com, un.org, demoscope.ru, roscosmos.ru

Распределите утверждения по группам:

- утверждение верно для обоих источников;
- утверждение верно только для статьи;
- утверждение верно только для инфографики;
- утверждение неверно для обоих источников.

1. Материал даёт информацию о том, зачем иностранцы чаще всего учат русский язык.
2. Из материала следует, что причинами изучения языка могут являться желание путешествовать и читать русскую литературу в оригинале.
3. Материал не даёт сведений о примерном количестве людей в мире, владеющих русским языком.
4. Материал носит рекламный характер.
5. Материал основан на сведениях, полученных от изучающих русский язык иностранцев.
6. Материал не содержит информации о возможности использовать русский язык в научной сфере.
7. Материал даёт представление о большинстве сфер использования русского языка за рубежом, в том числе – о использовании русского языка для взаимодействия между специалистами ООН.
8. Материал не затрагивает применение русского языка в Интернет-пространстве.