

Министерство образования Красноярского края  
Сибирский федеральный университет  
Красноярская университетская гимназия №1 – Универс  
КРОО “Красноярская Летняя Школа”



**Вступительное задание**

Дорогой друг!

В июле-августе 2019 года состоится XLIV Красноярская Летняя Школа по естественным и гуманитарным наукам (КЛШ).

Красноярская Летняя Школа — первое в крае заведение дополнительного образования, известность которого давно перешагнула границы и края, и России. Начиная с 1976 года КЛШ каждое лето собирает школьников, интересующихся разными областями науки. С ними проводят занятия научные сотрудники Сибирского федерального университета, институтов Российской академии наук, сотрудники университетов и исследовательских лабораторий США и Европы, а также студенты и аспиранты Сибирского федерального, Московского, Новосибирского, Санкт-Петербургского университетов, Московского физико-технического института, Высшей школы экономики и других ведущих вузов России. Многие из нынешних сотрудников Летней Школы раньше были её школьниками.

В 2019 году в Красноярской Летней Школе будут работать четыре научных направления: точных, естественных, филологических и общественных наук. Ты сможешь самостоятельно выбрать из предложенной учебной программы курсы, которые будешь посещать. На занятиях ты из первых рук получишь информацию как о традиционных общенаучных и узкоспециальных подходах, так и о новейших веяниях в конкретных областях знания. Во второй половине дня ты сможешь поучаствовать в интеллектуальных турнирах, посетить межнаправленческие практические мини-курсы, творческие и спортивные студии, пообщаться с лекторами об искусстве и жизни за кружкой чая.

Школа будет проходить в летнем лагере (предположительно, с 16 июля по 5 августа), расположенном в живописном и экологически чистом месте в окрестностях Красноярска. В работе КЛШ могут принимать участие школьники, оканчивающие весной 2019 года восьмой, девятый или десятый классы. Зачисленные школьники частично или полностью оплачивают

стоимость пребывания в лагере непосредственно перед началом Школы во время регистрации. Точная сумма взноса, продолжительность и место проведения Школы будут зависеть от объёма финансирования и станут известны к 1 июня 2019 года.

## **Как поступить в КЛШ**

Школьники зачисляются в КЛШ по результатам конкурсного отбора. В течение года есть несколько возможностей набрать баллы для зачисления в КЛШ:

- участие в Открытой краевой олимпиаде КЛШ (декабрь 2018 г.);
- участие в Собеседовании КЛШ (март/апрель 2019 г.);
- участие в Интенсивных школах КЛШ по предметным направлениям;
- решение заочного вступительного задания (до 1 марта 2019 г.).

Ты можешь участвовать в конкурсе нескольких направлений одновременно, но зачисление происходит на то направление, где ты набрал максимальное количество баллов по сумме дисциплин этого направления.

Приглашение вне конкурса получают только победители и призеры краевых этапов Всероссийской олимпиады школьников (по соответствующему направлению) и победители Открытой Зимней олимпиады КЛШ.

Независимо от участия в очных отборочных мероприятиях КЛШ (или получения приглашения на олимпиаде) мы предлагаем всем претендентам решить заочное вступительное задание.

Для успешного выполнения вступительного задания необходимо решить как можно больше задач по выбранному направлению. Так, в рамках Направления точных наук представлены математика, физика и информатика. Решив только задачи по информатике, ты, скорее всего, не сможешь набрать нужного количества баллов для попадания в Школу. При этом обяза-

тельно решать все задачи тех направлений, в конкурсе которых ты решил участвовать, однако чем полнее и интереснее будет твоё решение, тем больше у тебя будет шансов попасть в КЛШ.

## Распределение по курсам в КЛШ

Поступив в КЛШ, ты имеешь возможность выбрать учебные курсы того направления, на которое зачислен. Если в учебной программе КЛШ тебя заинтересовали занятия других направлений, то во время распределения по курсам у тебя будет возможность составить индивидуальный учебный план. Однако для получения такой возможности тебе необходимо пройти отборочные испытания и(или) решить вступительное задание на все те направления, занятия которых ты хотел бы посещать. По итогам всех вступительных испытаний будет составлен рейтинг по каждой учебной дисциплине. Так, поступив на направление точных наук, но набрав баллы по химии, ты сможешь выбрать учебный курс направления естественных наук или межнаправленческий курс.

## Решение вступительного задания

При решении вступительного задания можно пользоваться любой помощью, однако в начале или в конце решения каждой задачи нужно сообщить, насколько тебе помогли, например: *Я решил задачу самостоятельно, или Папа подсказал мне, как начать, а дальше я решил сам, или Учитель объяснил мне решение, я всё понял и написал сам* и т.д. В случае появления в работах нескольких конкурсантов идентичных решений баллы за выполнение соответствующих задач не будут начислены никому.

Решения вступительных заданий принимаются до 1 марта 2019 г. по адресу электронной почты [welcome@klsh.ru](mailto:welcome@klsh.ru). Решения лучше оформлять в электронном виде (Word, PDF), но также

можно выполнить в тетради или на листах бумаги (которые нужно отсканировать/сфотографировать; убедись, что весь текст читаемый). Каждую задачу необходимо сохранить отдельным файлом с названием в виде «НТН\_Задача\_1\_Фамилия\_Имя\_Отчество» (первые три буквы — название направления: НТН, НЕН, НФН, НОН).

Следующим шагом заполни анкету в отдельном файле:

- имя, отчество, фамилия;
- серия и номер паспорта или свидетельства о рождении, кем и когда выдан документ;
- полное название и номер школы, в которой ты учишься;
- класс;
- домашний адрес вместе с почтовым индексом;
- телефон, если есть;
- адрес электронной почты;
- дата рождения;
- имя, отчество и фамилия мамы, её номер телефона;
- место работы мамы, должность и адрес организации, её рабочий телефон (если есть);
- имя, отчество и фамилия папы, его номер телефона;
- место работы папы, должность и адрес организации, его рабочий телефон (если есть);
- направления КЛШ, во вступительном конкурсе которых ты участвуешь, в порядке предпочтения;
- расскажи, пожалуйста, о своих научных интересах, достижениях, увлечениях и т.д. Напиши, почему ты хочешь поехать в КЛШ и чего ждёшь от Летней Школы, а также откуда ты узнал о КЛШ.

Анкету можно заполнить в произвольной форме или скачать готовый шаблон для заполнения по адресу:

<http://klsh.ru/anketa2019.xlsx>

Прикрепи все файлы к письму, в поле «Тема сообщения» укажи «Фамилия\_Имя\_Отчество\_НТН». Если решал задачи нескольких направлений перечисли их через знак подчеркивания, например, «НЕН\_НОН\_НТН».

## **ВАЖНО!!!**

Отправляя нам анкету и вступительное задание, ты соглашаешься на обработку и хранение персональных данных без использования средств автоматизации в целях организации вступительных испытаний в Красноярскую летнюю школу.

## **Открытая городская олимпиада КЛШ**

В декабре 2018 года для всех желающих школьников пройдёт олимпиада КЛШ. Она существенно отличается от большинства подобных: это индивидуальный комплексный научный турнир. Тебе будет предложено решать задачи не по какому-то конкретному предмету, а сразу по всем направлениям, представленным в Красноярской летней школе: точному (физика, математика, информатика), естественному (биология, химия, медицина), общественному (экономика, история, юриспруденция, логика, география) и филологическому (лингвистика и литературоведение). Результаты будут подводиться как в общем зачёте, так и отдельно по направлениям. Поскольку тебе будет необходимо перемещаться между этапами по направлениям (и скорость здесь тоже немаловажный фактор), советуем надеть удобную одежду и, самое главное, — комфортную обувь (девушкам мы категорически не рекомендуем туфли на каблуках). Пожалуйста, уточни место, время и дату проведения олимпиады на сайте КЛШ или в группе КЛШ во ВКонтакте. Трое победителей в общем зачёте будут зачислены на любое направление вне конкурса. Победители по направлениям также будут зачислены в КЛШ.

## **Собеседование**

В марте/апреле 2019 года для всех школьников, желающих участвовать в работе КЛШ, состоится собеседование. Точная

дата и время собеседования станут известны в начале февраля, подробная информация будет опубликована на сайте и в группе КЛШ во ВКонтакте.

Мы рекомендуем участвовать (по возможности) во всех отборочных мероприятиях КЛШ, поскольку каждое из них может принести тебе дополнительные баллы для зачисления.

## **Контактная информация**

Телефон Дирекции КЛШ: +7983154-72-54, +7902990-45-97  
Адрес электронной почты: [klsh@klsh.ru](mailto:klsh@klsh.ru)  
Страницы КЛШ в Интернете: <https://klsh.ru>,  
[https://vk.com/klsh\\_ru](https://vk.com/klsh_ru)

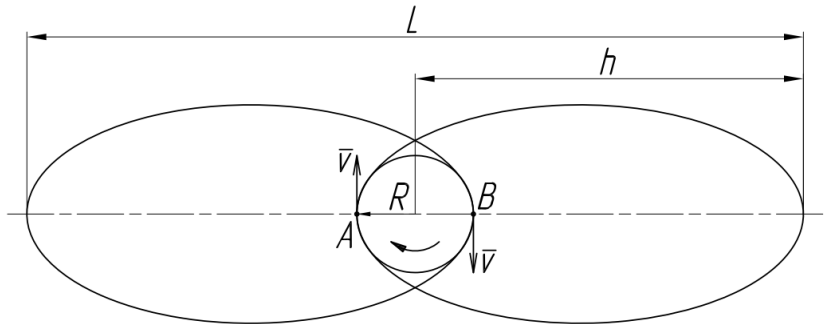
Если ты хочешь получать от нас сообщения с оперативной информацией о мероприятиях КЛШ через email-рассылку, заполни форму со своей контактной информацией по адресу <https://clck.ru/EJ4z5>

До встречи в КЛШ-2019!

# ФИЗИКА

1. На планете Kerbin массой  $M = 5,99 \cdot 10^{23}$  кг и радиусом  $R = 2019$  км из диаметрально противоположных точек  $A$  и  $B$ , расположенных в плоскости экватора, одновременно стартуют две ракеты с одинаковыми по модулю начальными скоростями  $v$ , направленными по касательным к точкам  $A$  и  $B$  в направлении вращения планеты. Через время  $\tau = 1$  час 13 мин 20 с ракеты оказались на максимальном удалении друг от друга. Определите максимальное расстояние между ракетами  $L$ .

*Примечание: Прилежному школьнику точного направления не мешает изучить законы Кеплера и расширить свой кругозор. Разобраться и понять законы помогает решение задачи о планете Kerbin.*



2. В автомобиле на подносе закреплён цилиндрический стакан высоты  $H$  и радиуса  $r$ , заполненный водой наполовину. Водитель движется со скоростью  $v$  и собирается повернуть, не изменяя абсолютную величину своей скорости. Найди минимальный радиус кривизны поворота, при котором вода не прольётся. Ускорение свободного падения  $g$ .
3. Машина движется из Москвы в Санкт–Петербург с постоянной скоростью  $v$ . На машину действует сила сопротивления воздуха  $F_{\text{тр}} = -kv$ , а мощность двигателя  $W$  постоянна и от скорости не зависит. Найди скорость движения автомобиля, при которой



расход бензина будет минимален.

## МАТЕМАТИКА

---

1. Имеются  $N$  переключателей, каждый из которых может находиться в состоянии 0 или 1. Таким образом, переключатели кодируют  $2^N$  чисел в двоичной системе счисления. Изначально все выключатели находятся в положении 0. Найди, какое минимальное суммарное количество переключений нужно сделать, чтобы перебрать все возможные  $2^N$  комбинаций.

Пример: пусть  $N = 2$ , тогда, если перебирать числа в порядке возрастания 00 – 01 – 10 – 11, потребуется сделать 4 переключения. Однако если перебирать их в порядке 00 – 01 – 11 – 10, придётся сделать всего 3 переключения.

2. На плоскости лежит окружность единичного радиуса и некоторая точка  $A$  вне окружности. Укажи геометрическое место точек середин всех отрезков, соединяющих точку  $A$  с точками окружности.
3. Даны два уравнения:  $x^{2019} - x^{2018} + x - 1 = 0$  и  $x^{2019} + x^{2018} + x + 1 = 0$ . Чему равны сумма, разность и произведение всех действительных корней этих двух уравнений?

## ИНФОРМАТИКА

---

*Дорогой друг!*

*Для задач, в которых говорится «Напиши алгоритм или программу», решением может являться как текст программы на известном тебе языке программирования, так и максимально подробный алгоритм их решения. Приводя в качестве решения код программы, обязательно снабди его подробными комментариями. Не забывай: чем оптимальнее и красивее окажется твоё решение, тем выше оно будет оценено.*

1. Электронные часы показывают время в виде ЧЧ.ММ в 24-часовом формате (например, 14.24), при этом изображение каждой цифры представляет собой набор из 7 элементов: прямоугольник со сторонам  $2 \times 1$  с перемычкой в середине. Пусть  $N$  — число всех элементов, которые используются в некоторый момент времени (очевидно, что  $0 \leq N \leq 4 \cdot 7$ ).

Напиши программу или алгоритм, которая бы по введённому числу  $N$  указывала все моменты времени, для индикации которых используется ровно  $N$  элементов.

2. Антон нарисовал на клетчатой бумаге многоугольник без самопересечений, все стороны которого проходят по линиям прямоугольной сетки. После этого в каждой клетке он написал число, равное количеству сторон данной клетки, которые принадлежат сторонам многоугольника. Затем он стер многоугольник так, что остался листок бумаги, в каждой клетке которого написано число. Напиши алгоритм или программу, которая восстановит нарисованный Антоном многоугольник по заданному массиву чисел.
3. Школьник Вася участвует в турнире по игре «Сапёр». Этапы турнира проводятся сериями по  $N$  игр. После каждого этапа программа подсчитывает процент выигрышей в данной серии игр и вычисляет средний процент выигрышей по всем сериям. Вася сыграл первую серию игр, в которой выиграл только  $M$  раз ( $M < N$ ). Какое минимальное количество серий подряд потребуется выиграть полностью, чтобы программа показала 100% выигранных серий, если при делении компьютер округляет результат:

- а) в меньшую сторону,
- б) в большую сторону,
- в) по правилам математики?

При решении задачи следует считать, что компьютер может работать только с целыми числами любой величины.

# ХИМИЯ

---

1. При нагревании 6,21 г металла М с твердой щелочью массой 56 г был получен однородный расплав и выделилось 8,21 л газа (температура +17°C, атмосферное давление). Расплав содержит три соединения металла М: X1, X2 и X3 в мольном соотношении 1:2:3, а в массовом соотношении приблизительно как 1:9:7,5. Все три вещества имеют одинаковый качественный состав. X1 содержит 32,93 % (массовых) металла М, X2 содержит 21,89 % (масс.) металла М и почти в два раза больше по массе щелочного металла. X3 содержит 13,11% по массе металла М. При добавлении 1,5 л (плотность 1 г/см<sup>3</sup>) воды расплав полностью растворился. После пропускания избытка углекислого газа через полученный раствор образовался белый осадок X4, который при сильном прокаливании на воздухе дает 11,73 г белого порошка X5.
- 1) Определи металл М.
  - 2) Определи, гидроксид какого щелочного металла сплавляли с М.
  - 3) Найди формулы соединений X1, X2, X3, X4, X5.
  - 4) Напиши уравнения всех химических реакций.
  - 5) Каково процентное содержание растворенного вещества по массе после отделения осадка X4?
  - 6) Опиши строение соединений X1, X2, X3, если известно, что металл М имеет в них координационное число 4.
2. При реакции двух жидких безводных неорганических кислот **А** и **Б** образуются твердые вещества **В** и **Г**. Вещество **В** растворяется в воде, образуя кислоту **А**. Вещество **Г** бурно реагирует с водой, причём получается смесь **А** и **Б** в мольном соотношении 1:1. Вещество **Д** бурно реагирует с водой, образуя кислоту **Б**. При реакции **Д** с **В** получается смесь кислот **А** и **Б** в мольном соотношении 1:2. Известно, что содержание кислорода в **А** составляет 63,7%, а в **Б** — 76,2%. При нагревании калиевых солей кислот **А** и **Б** выше 400°–600°C

выделяется кислород.

- 1) Определи химические формулы веществ **А–Д**.
  - 2) Напиши уравнения описанных в задаче реакций.
  - 3) Опиши словесно строение вещества **Г**.
  - 4) Как можно применять вещество **Г** в народном хозяйстве?
3. Для экстракции никеля 500 мл водного раствора сульфата никеля взболтали с 500 мл раствора ди-(2-этил-октил)фосфорной кислоты  $(C_{10}H_{21}O)_2P(O)(OH)$  **К** в керосине, которая нерастворима в воде. После прекращения перемешивания смесь расслоилась на две фазы, причем органическая фаза окрасилась в зеленый цвет. Кроме того, рН водного раствора уменьшился с 5 до 2. Если раствор сульфата никеля перемешивать с чистым керосином, подобные явления не наблюдаются. А если керосиновый раствор  $(C_{10}H_{21}O)_2P(O)(OH)$  взболтать с дистиллированной водой, заметных изменений рН тоже не происходит.

- 1) Объясни следующие явления:
  - а) Почему сульфат никеля растворим в воде, но нерастворим в керосине?
  - б) Почему кислота **К** растворима в керосине, но нерастворима в воде?
  - в) Почему рН водной фазы понижается в ходе экстракции?
  - г) Предложи формулу соединения никеля, образовавшегося в органической фазе в результате экстракции.
  - д) Напиши уравнение соответствующей реакции с указанием фазы (водной или органической), в которой находится каждый реагент и продукт.
- 2) Определи массу никеля, перешедшего в органическую фазу, в пересчете на чистый металл. Изменением объёма фаз пренебречь.
- 3) Описанный в задаче процесс проводится для отделения никеля от примесей других металлов. Для эффективной реализации процесса кислоту **К** регенерируют для повторного

использования, одновременно переводя никель в водную фазу. Предложи способ «обратной» экстракции никеля — из органической фазы в водную — позволяющий регенерировать кислоту К.

## Медицина

---

1. Главврач Пупкин решил проверить подчинённых ему лаборантов райбольницы на добросовестность и профессиональность. Для этого он тайно рано утром в лаборатории подменил некоторые анализы мочи чаем, яблочным соком, пивом, мочой своего пса Тузика, больного гломерулонефритом. В каких случаях и каким образом добросовестные сотрудники смогут определить подмену? В каком случае ошибётся даже добросовестный сотрудник?
2. В наше время новые лекарства перед клиническими испытаниями (на людях) проходят преклинические (на мышах и крысах). Какие различия в физиологии и анатомии крыс и мышей с человеком могут привести к тому, что лекарства будут действовать на них по-разному?
3. Анатолий Анатольевич 50 лет проживает в посёлке Бор на берегу реки Енисей. Основным видом деятельности является работа на местной пилораме, а в свободное от работы время, Анатолий любит порыбачить. В течение месяца начали беспокоить следующие жалобы: периодические боли в животе, слабость в течение дня, чувство «мурашек» в области нижних конечностей. Язык изменился: несколько увеличен в размерах, ярко-красный, налета нет. Анатолий Анатольевич обратился в Центральную районную больницу. Недолго думая, терапевт назначил развернутый анализ крови и анализ кала.  
Результаты: hb 120 г/л, wbc —  $6 \cdot 10^9$  /л, plt —  $100 \cdot 10^9$  /л, rbc —  $3,5 \cdot 10^9$  /л, цп-1,2. СОЭ-20 мм/час. В кале обнаружены членики гельминта.

- 1) Какое патологическое состояние можно предположить у больного по данным анализа крови?
- 2) Опиши патологическую цепочку, которая привела к таким изменениям анализа крови.
- 3) Что стало фактором развития заболевания и патологической цепочки?
- 4) Что ожидает увидеть терапевт по результатам ФГДС?
- 5) Как можно объяснить жалобы Анатолия на «мурашки» в области ступней?

## Биология

---

1. Перед исследователем стоит задача независимо выделить белки цитоплазмы, ядра и митохондрий. Он провёл все необходимые манипуляции для получения белковых экстрактов этих частей клетки, однако перед проведением эксперимента необходимо удостовериться, что в препаратах нет примесей белков других органелл (в препаратах митохондриальных экстрактов нет белков ядра и цитоплазмы и т.д.). Предложи белки, уникальные только для каждой из этих частей клетки, — 1) митохондрий, 2) ядра и 3) цитоплазмы. Какими методами можно разделить цитоплазму, митохондрии и ядро?
2. Натуралист Чебурков, разбирая коллекции деда, много путешествовавшего по дальним странам, обнаружил в склянке заспиртованного червя неизвестного ему вида. Более того, Чебурков не был уверен, что в банке именно червь. Перечисли как можно больше способов и признаков, с помощью которых Чебурков сможет определить положение червя на эволюционном древе живого мира. Кем или чем может являться найденный Чебурковым образец?
3. Насекомые господствуют на суше, в воздухе и в пресной воде, но их почти невозможно найти в море. С какими особенностями жизни насекомых связано их отсутствие в морских биотопах? Какие исключения из этого правила ты можешь назвать?

## ЭКОНОМИКА

---

1. Акционерное общество зарегистрировало эмиссию 30 тысяч обыкновенных акций с номинальной стоимостью 1000 рублей, из которых 26 тысяч было продано акционерам, а 4 тысячи остались непроданными. Через некоторое время еще 100 акций была выкуплена обществом у акционеров. По окончании отчетного года собранием акционеров принято решение о распределении 3 млн. рублей их прибыли в качестве дивидендов акционерам. Определи, какая сумма дивиденда на каждую акцию может быть выплачена?
2. Главный экономист фирмы «Эффективность» проводил исследование рынка руководств по сдаче экзаменов. К сожалению, часть данных его исследования была потеряна из-за неправильного хранения результатов. Помоги экономическому отделу восстановить все эти данные. Определи, какое соотношение *цена – объём продаж* выберет компания «Эффективность» для максимизации своей прибыли?

Обозначения: А — цена за единицу, В — величина спроса, С — величина предложения, D — избыточный спрос, E — избыточное предложение, F — объём продаж, G — сумма выручки.

A	B	C	D	E	F	G
10	1800					2000
11			450		450	
	1100	600				7200
13		900	0			
14				400	700	9800

## ИСТОРИЯ

---

1. Перед тобой стоит задача ознакомиться с источником начала XIX века, посвященном важному событию в истории Российской империи. Внимательно прочитай его и ответь на вопросы:

- 1) Укажи, что за источник перед тобой, о каких событиях он сообщает. Свой ответ аргументируй ссылками на текст.
- 2) Почему стороны, участвующие в написании данного документа, указаны именно в такой последовательности? Ответ обоснуй как фактами и событиями из истории, так и ссылками на источник.
- 3) Объясни, какую выгоду получила от данного документа Российская империя. Удели особое внимание общемировой ситуации и укажи, в чем была важность этого документа в момент его создания.
- 4) Пункт договора №7 указывает на участие сербского народа в войне. Почему Российская империя была заинтересована в том, чтобы помочь подданным Османской империи? Продолжалась ли данная политика Российской империи в отношении сербов после 1815 года?

Его Императорское <...> государь император Оттоманский, имея искреннее взаимное желание, дабы продолжающаяся настоящая между обоюдными державами война прекращена, мир же, дружба и доброе согласие прочным образом восстановлены были, рассудили за благо сие праведное и спасительное дело препоручить старанию и руководству главных уполномоченных к тому, и именно: от Его Императорского Величества самодержца Всероссийского, сиятельного графа Голенищева-Кутузова, генерала от инфантерии, <...>, а от Его Величества императора Оттоманского, <...> Агмед-паши, с тем, чтоб для постановления, заключения и подписания мирного договора избраны, назначены и подлежащей полной доверенностью от обеих сторон снабжены были достойные особы, <...> которые, собравшись в городе Бухаресте, по размене своих полномочий, постановили нижеследующие статьи:

1. Вражда и несогласие, существовавшие досель между обеими высокими империями, прекращаются отныне впредь сим трактатом, как на суше, так и на воде, и да будет на веки мир, дружба и доброе согласие между Его Императорским Величеством самодержцем и падишахом Всероссийским и



Его Величеством императором и падишахом Оттоманским <...>.

4. Первой статьёй предварительных пунктов, наперед уже подписанных, постановлено, что река Прут со входа ее в Молдавию до соединения ее с Дунаем и левый берег Дуная с сего соединения до устья Килийского и до моря, будут составлять границу обеих империй, для коих устье сие будет общее. Небольшие острова, кои до войны не были обитаемы, и начиная напротив Измаила до помянутого устья Килийского находятся ближе к левому берегу, имеющему принадлежать России, не будут обладаемы ни единой из обеих держав, и на оных впредь никаких не делать укреплений, ни строений, но островки сии останутся пусты
  7. Магометанские жители уступленных земель Российскому Императорскому двору, которые могли бы в оных находиться по причине войны, и природные жители других мест, остававшиеся в продолжение войны в сих же уступленных землях, могут, буде пожелают, перейти в области Блистательной Порты с их семействами и именем и там навсегда остаться под ее властью; в чем им не токмо ни малейшего не будет чинимо препятствие, но и позволитя им продать свое имение кому пожелают из тамошних подданных и вырученные за то деньги перевести в земли оттоманские. Таковое же позволение дается и природным жителям помянутых уступленных земель, имеющим тамо свои владения и находящимся теперь в областях Блистательной Порты.
2. Перед тобой фрагмент личного письма середины XVI века. Внимательно прочитай, определи обе стороны переписки и ответь на вопросы:
- 1) В чем автор письма обвиняет адресата? Разбери фрагменты источника и приведи факты и события из истории, которые описал современник.
  - 2) Какова судьба автора письма? Ссылаясь на источник, укажи его краткую биографию. Особенно раскрой 50-ые и 60-ые

годы XVI века. Объясни позицию личности с учетом событий, происходивших лично в его кругу и в стране в целом.

- 3) Укажи, что за государство находилось в период написания письма в войне с Русским царством. Опиши положение приграничного населения (в частности, со стороны Русского царства). Как жители этого региона повлияли на взаимоотношения Русского царства с соседним государством, начиная со 2-ой половины XV в.?

Царю, от Бога препрославленому, паче же во православии пресвѣтлу явльшуся, ныне же грѣх ради наших сопротивне обрѣтесе, разумеваа да разумѣет, совесть прокаженну имуща, якова же ни в безбожных языцех обретається. И болши сего о сем глаголати вся по ряду не попустих языку моему, но гонения ради прегорчайшаго от державы твояе и ото многиа горести сердца поущаюся мало изрещи ти.

Про что, царю, силных во Израили побил еси, и воевод, от Бога данных ти на враги твоя, различными смертми разторгнул еси, и побѣдоносную святую кровь их въ церквах Божиях пролиал еси, и мученическими кровми праги церковныя обагрил еси, и на доброхотных твоих, душа своя за тя полагающих, неслыхованные от вѣка муки, и смерти, и гонения умыслил еси, измѣнами, и чародѣйствы, и иными неподобными облыгаа православных и тщася со усердиемъ свѣт во тму преложити, и тму в свѣт, и сладкое горко прозвати, и горкое сладко? А что провинили пред тобою и чем прогнѣваша тя христианстии предстатели? Не прегордыя ли царства разорили и подручны во всем тебѣ их сотворили, у нихже преже в работѣ были праотцы наши? <...> что провинили пред тобою и чем прогнѣваша тя христианстии предстатели? Не прегордыя ли царства разорили и подручны во всем тебѣ их сотворили, у нихже преже в работѣ были праотцы наши? Не претвердыя ли грады германския тщанием разума их от Бога тебѣ даны быша? <...>

Пред войском твоим хождах и исхождах, и никоегоже тебѣ бещестиа не приведох, но развѣ побѣды пресвѣтлы помощью аггела Господня въ славу твою поставлях и никогдаже полков твоих

чужим полкомъ хребтомъ обратих, но паче одолѣнна преславнаа на похвалу тебѣ сотворях. И сие не во единомъ лѣте, ни во двою, но во многихъ лѣтахъ потрудихся многими поты и терпѣниемъ <...>

## ОБЩЕСТВОЗНАНИЕ

---

### I. ПРАВО

Качество регулирования прав женщин является одним из показателей уровня развития системы права. При этом речь идёт как об узаконенном равенстве полов, так и о проработанности норм, связанных с особенностями положения женщин в обществе.

- 1.1. Приведи семь примеров статей российского законодательства, в которых нормы выделяют женщин как специальный субъект права и регулируют их правовой статус (из гражданского, семейного, уголовного, уголовно-процессуального, административного, трудового и конституционного права).
- 1.2. Для каждого из примеров определи назначение статьи: предположи, зачем появилась содержащаяся в статье норма. Не нарушает ли она принцип равенства (статья 19 Конституции РФ) и почему? Например:

*Ч. 2 ст. 57 УК РФ «Пожизненное лишение свободы не назначается **женщинам**, а также лицам, совершившим преступления в возрасте до восемнадцати лет, и мужчинам, достигшим к моменту вынесения судом приговора шестидесятипятилетнего возраста.»*  
*Определение Конституционного Суда РФ от 24.09.2013 №1428-О «Об отказе в принятии к рассмотрению жалобы гражданина Цурова Адама Муссаевича на нарушение его конституционных прав статьей 57 Уголовного кодекса Российской Федерации» содержит краткое пояснение суда на счет назначения этой нормы и её соответствия принципу равенства.*

2. Приведи пример статьи российского законодательства, норма которой не выделяет женщин в качестве специального субъекта права, однако играет наибольшую роль именно в регулировании их прав. Свой выбор обоснуй, желательно с использованием примеров (основываясь на жизненном опыте или информации из СМИ). Эффективна ли, на твой взгляд, эта статья?
3. Оцени, насколько каждая из приведенных тобой статей соответствует положениям «Конвенции о ликвидации всех форм дискриминации в отношении женщин» ООН от 18 декабря 1979 года. Ответ поясни со ссылкой на конкретные положения Конвенции.

## 2. Логика

2.1. Льюис Кэрролл — английский писатель, ставший известным благодаря произведениям о приключениях Алисы. В этих произведениях проявилось не только его писательское мастерство, но и талант логика: во время повествования герои то и дело сталкиваются с загадками, рассуждениями и ситуациями, для успешного разрешения которых необходимо прибегнуть к логике.

Внимательно прочитай “Алису в Стране Чудес” и/или “Алису в Зеркале”. В ответе укажи автора перевода. Выбери из прочитанного текста любые два рассуждения. Правильны<sup>1</sup> ли эти рассуждения? Свой ответ аргументируй. Найди два примера использования законов логики. Обоснуй, почему найденные тобой высказывания всегда истинны.

2.2. Чтение детективов — очень захватывающая и интересная форма проведения досуга. Зачастую в финале произведения ведущий расследование детектив средствами логики приходит к ответу, который ждал читатель на протяжении всего произведения. По своему желанию выбери произведение детективного жанра (обязательно

---

<sup>1</sup>Правильным называется такое рассуждение, которое от истинных посылок с необходимостью приводит к истинному заключению, то есть по форме которого невозможно привести такой контрпример, в котором все посылки были бы истинными, а заключение — ложным.

укажи название и автора этого произведения!) и проанализируй “финальное” рассуждение по следующей схеме:

- а) Что является посылками и заключением в выбранном тобой рассуждении?
- б) Все ли посылки, которые использовал детектив в процессе этого рассуждения, были уже ранее известны?
- в) Использовал ли он в построении рассуждения какие-либо гипотезы, допущения?
- г) Правильно ли это рассуждение?

2.3. В современном мире человеку часто приходится встречаться с разнообразными формами аналитики в средствах массовой информации: начиная “кухонными разговорами” и заканчивая статьями в газетах/эфирах специальных программ. Иногда случается так, что люди, профессионально занимающиеся аналитикой, допускают ошибки в своих рассуждениях. Зачастую это связано с допущением логических ошибок.

По своему желанию выбери эфир передачи/статью в газете или журнал/иной формат (но доступный широкому кругу лиц), в котором содержится неправильное рассуждение, и объясни, почему оно неправильное (обязательно укажи ссылку на источник анализируемого тобой материала!).

*Для большего погружения в предмет логики рекомендуется следующая литература (главы о дедуктивной логике, правильных умозаключениях и законах логики):*

*Бочаров В.А., Маркин В.И. Основы логики.*

*Кузина Е.Б. Практическая логика. Упражнения и задачи с объяснением способов решения.*

*Ивлев Ю.В. Логика. Краткий курс. Учебное пособие.*

*Важно! Обрати внимание на то, что не обязательно прибегать к использованию формальных методов при выполнении заданий! Если ты уже имеешь навык работы с формальной логикой, то он приветствуется. Если такого опыта нет — ничего страшного!*

### 3. ГЕОГРАФИЯ

Туристическое агентство организует экскурсии на уникальные объекты одинакового назначения.

Все эти объекты появились в XX–XXI вв н. э., 96 % из них расположены в Северном полушарии.

Самый северный объект расположен между  $60^{\circ}$  и  $70^{\circ}$  сш., а 40 % находятся между экватором и  $30^{\circ}$  сш.

Вопросы:

- а) Определи эти объекты.
- б) На территории каких стран расположены самый северный и самый южный из этих объектов?
- в) Какая страна располагает наибольшим количеством этих объектов?
- г) Какие географические, экономические и политические факторы привели к тому, что 40 % этих объектов находятся между экватором и 30 градусами сш.?

# Лингвистика

1. Перед тобой список слов, заимствованных в японский язык из английского. Японские слова приведены в транскрипции, английские слова — в стандартной орфографии. Опиши, какие изменения в звучании слов происходят при заимствовании слов из английского в японский. Русский перевод в скобках не влияет на решение.

aisu kuri:mu — ice cream (мороженое)

anison — anime song (песня из аниме)

masukomi — mass communication (средства массовой коммуникации)

aruko:ru — alcohol (алкоголь)

bata: — butter (масло)

daburu — double (двойной)

puroresu — professional wrestling (профессиональный реслинг)


amefuto — american football (американский футбол)

kurisutaru — crystal (прозрачный)

toraburu — trouble (беда)

2. Тебе даны предложения на русском языке и на русском жестовом языке в случайном порядке.

- 1) Сопоставьте их.

Мальчик вчера учился в 18:00	
---------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------

<p>Папа после- завтра работает 8 часов</p>	<p>A sequence of six illustrations showing a man performing sign language. The first illustration shows the man with his hands near his chest, palms facing each other. The second shows his right hand raised to his forehead. The third shows his right hand near his ear. The fourth shows both hands raised, palms facing each other. The fifth shows his right hand near his forehead. The sixth shows both hands raised, palms facing each other.</p>
<p>Девочка играет в 17:00</p>	<p>A sequence of four illustrations showing a man performing sign language. The first illustration shows his right hand near his forehead. The second shows his right hand near his forehead and his left hand near his chest. The third shows his right hand near his forehead and his left hand near his chest. The fourth shows his right hand near his forehead and his left hand near his chest.</p>
<p>Мама работает 5 часов</p>	<p>A sequence of four illustrations showing a man performing sign language. The first illustration shows his right hand near his forehead. The second shows his right hand near his forehead and his left hand near his chest. The third shows his right hand near his forehead and his left hand near his chest. The fourth shows his right hand near his forehead and his left hand near his chest.</p>
<p>Сестра учится с 9 до 14</p>	<p>A sequence of five illustrations showing a man performing sign language. The first illustration shows his right hand near his forehead. The second shows his right hand near his forehead and his left hand near his chest. The third shows his right hand near his forehead and his left hand near his chest. The fourth shows his right hand near his forehead and his left hand near his chest. The fifth shows his right hand near his forehead and his left hand near his chest.</p>

2) Переведи эти предложения на русский:





- 3) Слова в звучащих языках состоят из звуков. Звук — это минимальная нечленимая единица речи. По аналогии, лингвисты выделяют в жестах элементарные структурные единицы. Опиши основания, по которым — по твоему мнению — следует выделять такие элементарные структурные единицы в жестах и выдели их в тех жестах, которые приведены в задаче. Если ты видишь не одно, а несколько оснований, проведи подобный анализ для каждого из них. Сравни, какое из предложенных тобою оснований для выделения элементарных жестовых единиц является более эффективным и в чём именно его эффективность (по сравнению с другими системами выделения).
- 4) Иконичность — это свойство знака, вид отношений между означаемым и означающим, при котором означающее внешне напоминает означаемое (например, портрет — иконичный

знак). Укажи, какие из встретившихся в задаче жестов можно считать иконичными. Объясни, почему они иконичны.

3. Корпус — это коллекция текстов на определённом языке, обработанная особым образом, созданная для изучения явлений естественного языка. Считается, что большой массив текстов позволит проследить за жизнью того или иного языкового явления. Корпусы снабжены специальной системой поиска, используя которую, можно исследовать поведение любой языковой конструкции на примерах из настоящих текстов. Основной корпус для русского языка — это НКРЯ, Национальный корпус русского языка. Используйте этот корпус (<http://www.ruscorpora.ru>) для решения следующих заданий. Подробные инструкции по работе с корпусом можно найти по ссылке <http://www.ruscorpora.ru/instruction-main.pdf>. Особенно полезными для этого задания будут страницы 37–61.

- а) Слова «мышь» и «mus musculus» — это обозначения для одной и той же группы существ. Однако их нельзя назвать полными синонимами. Докажите это на примерах из Национального корпуса русского языка ([ruscorpora.ru](http://ruscorpora.ru))
- б) Частота слова — это то, сколько раз некоторое слово встретилось в корпусе. Представьте, что у вас есть корпус из 100 текстов, в котором слово «день» и слово «форсунка» встречаются с одинаковой частотой. Однако слово «день» встретилось в 63 текстах разной тематики, а слово «форсунка» в 2 текстах, посвящённых машиностроению. Как вы думаете, можно ли считать, что эти слова обладают одинаковой частотностью в языке? Отражает ли ситуация в корпусе реальную языковую ситуацию? Поясните своё решение.
- в) Слово «течь» в русском языке обладает более чем одним значением. Используя Национальный корпус русского языка, найдите эти значения. Посмотрите первые 100 примеров<sup>2</sup> для

<sup>2</sup>Для того, чтобы первые 100 документов выдавались на одной странице, откройте на странице с примерами вкладку настройки и укажите «100» в пункте «документов на странице»

слова «течь» и опишите распределение значений в корпусе. Подумайте, как можно сформировать запрос так, чтобы получить только одно значение слова «течь».

## ЛИТЕРАТУРОВЕДЕНИЕ

---

1. Прочитай стихотворение Ф.И. Тютчева «Вечер» и выполни задания, указанные ниже:

### ВЕЧЕР

Как тихо веет над долиной  
Далекий колокольный звон,  
Как шум от стаи журавлиной, —  
И в звучных листьях замер он.

Как море вешнее в разливе,  
Светлея, не колыхнет день, —  
И торопливей, молчаливей  
Ложится по долине тень.

Около 1826

- 1) Какие средства выразительности, на твой взгляд, можно выделить в этом стихотворении? Какие из них ты считаешь более значимыми для выражения смысла произведения? Развёрнуто обоснуй свою точку зрения.
- 2) Охарактеризуй действие в этом произведении: оно динамично развивается или всё время неизменно, статично? Объясни свой выбор, приводя примеры из текста.
- 3) Стихотворение «Вечер» принято включать в пейзажную лирику Ф.И. Тютчева. Какие признаки пейзажной лирики присутствуют в этом произведении? Для ответа на задание рекомендуем воспользоваться словарём литературоведческих терминов.

2. Прочитай пьесы «Вишнёвый сад» А.П. Чехова и «Лысая певичка» Э. Ионеско. Сравни и проанализируй следующие фрагменты: «Вишнёвый сад» — отрывок из действия I со слов «Входят Любовь Андреевна, Гаев, Лопахин и Симеонов-Пищик; Симеонов-Пищик в поддевке из тонкого сукна и шароварах. Гаев, входя, руками и туловищем делает движения, как будто играет на бильярде» до «Дочка моя, Дашенька... вам кланяется...»; «Лысая певичка» — сцена I целиком.

1) А.П. Чехов определял жанр пьесы «Вишневый сад» как «лирическая пьеса». Пьеса Э. Ионеско «Лысая певичка» — классический пример драмы абсурда. Сравни обозначенные отрывки: чем похожи поведение героев и диалоги, а в чем, по твоему мнению, существенная разница между текстами «Вишневого сада» и «Лысой певички»? Ответ обоснуй, учитывая жанровые особенности произведений.

2) Ниже перечислены отличительные особенности драматургии абсурда. Для каждой из них, если возможно, приведи примеры из обозначенных отрывков пьес А.П. Чехова и Э. Ионеско:

- акоммуникативность;
- статичность действия;
- использование элементов разных видов искусства;
- герои испытывают чувство отчужденности или надвигающегося ужаса;
- мир — это бессмысленное нагромождение фактов.

3) Сформулируй своё определение термина «драматургия абсурда»: что это такое, какие особенные функции есть у этого литературного направления? В качестве справочного материала можешь использовать следующие источники:

1. Громова М.И. Русская современная драматургия. 2013.
2. Лейдерман Н.Л. и Липовецкий М.Н. Современная русская литература. 1950–1990-е годы. В двух томах. Том 2. 2013.

3. Прочти два рассказа А.И. Бунина «Сила» и «Сверчок» и приведи конкретные примеры эквивалентности.

В. Шмид в своей работе «Нарратология» описал способ вневременной связи мотивов в повествовательном произведении (или между несколькими разными произведениями), которому дал название эквивалентность: «Эквивалентность означает “равноценность”, “равнозначность”, т.е. равенство по какой-либо ценности, по какому-либо значению. В повествовательной прозе такая ценность, такое значение представляют либо тематический признак повествуемой истории, объединяющий две или несколько тематических единиц помимо временных или причинно-следственных связей, либо формальные признаки, выступающие на различных уровнях нарративной структуры».

Изучи главу 6 книги «Нарратология» и проведи свой собственный письменный анализ рассказов И.А. Бунина «Сила» и «Сверчок». При выявлении эквивалентностей обрати внимание на оба их типа – тематические и формальные. Объясни, с чем могут быть связаны такие «пересечения» (тематическая общность, время создания и т.п.).

## Инженерная школа гимназии «Универс»

Начиная с 8-го класса, в гимназии «Универс» можно поступить в инженерную школу с углубленным изучением физики, математики и информатики.

Кроме того, инженерная школа отличается от остальных наличием дополнительных нетрадиционных видов деятельности:

- спецкурсы по электронике, робототехнике и 3d-моделированию;
- выездные полипредметные образовательные интенсивы;
- инженерные проекты и дипломные работы в лабораториях гимназии, университетов и предприятий;
- олимпиадная подготовка.

С 10-го класса идет распределение на подгруппы по информатике и физике. На информатику отводится 7 часов в неделю, где происходит углубленное изучение языков программирования.

Наши ученики успешно выступают на различных интеллектуальных соревнованиях, JuniorSkills, предметных и инженерных олимпиадах, что помогает им в поступлении в ведущие вузы страны.

Обучение бесплатно. Более подробную информацию можно получить на сайте инженерной школы:

<http://ishunivers.su/>

## Центр «Гравитация»

В Красноярске проект «Гравитация» многим известен своей научно-развлекательной деятельностью. Здесь можно посетить научное шоу, зеркальный лабиринт, отметить день рождения и весело провести время с одноклассниками и друзьями.

Несколько лет назад центр переехал из ТЦ «Комсомолл» в новый офис в Северном, что способствовало изменению направления работы.

В 2018-м году «Гравитация» — это группа интересных проектов в сфере обучения:

- подготовка к ЕГЭ/ОГЭ;
- подготовка школьников к олимпиадам;
- детские лагеря дневного пребывания для начальной школы;
- курсы английского языка для любого возраста.

Сейчас основная деятельность центра — подготовка учеников старших классов к ЕГЭ и ОГЭ. Каждый год молодые талантливые преподаватели центра, в прошлом призеры и победители различных олимпиад, добиваются высоких результатов своих учеников и разрабатывают интересную, а главное, эффективную программу обучения.

В октябре открывается новый офис в Студгородке, в котором снова появится возможность проведения детских дней рождений.

Более подробную информацию можно получить на сайте:

<http://gravity24.ru/>