

**Турнирное задание**

**4-й этап**

**Зимняя**

**Пушкинская**

**Школа**



**2017 год**

**Четвёртый этап начинается 27 февраля. Результаты нужно выслать до 11:00 (МСК) 5 марта на адрес [turnir2017@zpsb.ru](mailto:turnir2017@zpsb.ru). Подробнее об участии в турнире и его ходе вы можете узнать на <http://www.zpsb.ru/wp/turnir-zpsb/>. Каждая задача оценивается максимум в 75 баллов.**

В теме письма укажите «*имя команды, этап 4*» или «*имя индивидуального участника, этап 4*». Присылайте нам всё, что удалось решить. Для каждой задачи укажите, как вам удалось её решить, например: «решили сами», «помогли родители», «нашли в интернете» и т.д.

**Задания четвёртого этапа:**

### **1. Две звезды, две светлых повести**

Представьте, что вы член Нобелевского комитета и вам нужно выбрать двух наиболее достойных кандидатов для присуждения «юбилейных» премий в области химии и физиологии и медицины. Какие из открытий, совершенных в области биологии и химии за последние 50 лет, вы считаете самыми значимыми? Свой выбор объясните. «Юбилейная» премия может быть присуждена и тем людям, которые ранее уже получили премию за свои открытия.

### **2. Десять негрятят решили пообедать**

1. 5 вожатых ЗПСШ стоят в очереди в столовой. Каждый из них является ведущим курса или студии.
2. Вожатый команды Эпсилон ведёт лингвистический курс.
3. У вожатого команды Альфа в кармане бахилы.
4. Ведущий биологического курса любит играть в ЧГК.
5. Вожатый команды Гамма любит играть в Лабиринт.
6. Ведущий биологического курса стоит сразу за ведущим математического курса.
7. У вожатого, который боится Касю Хачко, в кармане талончик на питание.
8. Вожатый команды Бета боится директора ЗПСШ.
9. Вожатый, который стоит в середине очереди, любит играть в ФМТ.
10. Вожатый команды Дельта - последний в очереди.
11. Вожатый, который боится опаздывать, стоит рядом с вожатым, у которого в кармане бегунок лабиринта.
12. Ведущий студии боится есть в столовой.
13. Вожатый, который боится Минотавра, любит играть в УНТ.
14. Вожатый, который боится есть в столовой, стоит рядом с вожатым, у которого в кармане чей-то найденный бейджик.
15. Вожатый команды Дельта стоит рядом с ведущим психологического курса.

Кто любит играть в Гумигру? У кого в кармане бумажный скотч?

### 3. Простите, кто последний?

а) Найдите последнюю цифру произведения  $1*2*...*99$ .

б) Найдите последнюю цифру степени  $6^{6^{2002}}$

в) Найдите последнюю цифру степеней  $3^4, 3^5, 3^6, 3^7, 3^{44}, 3^{55}, 3^{66}$

г) Найдите последнюю цифру степени  $2^{2017^{2017}}$

### 4. Режьте, братцы, режьте

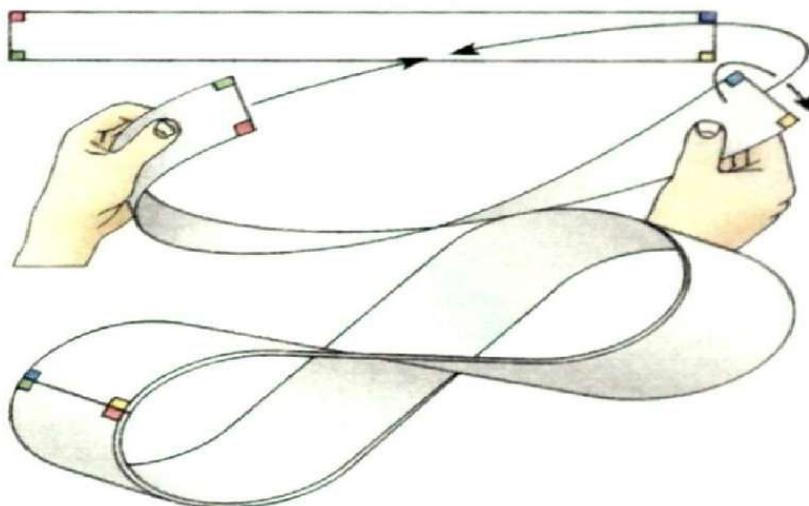
Используя только ножницы, сделайте в листе бумаги формата А4 отверстие, в которое смогут пролезть два взрослых человека.

### 5. Элементарно, Ватсон

1. Как вы думаете, почему элемент №24 назвали «хром»?
2. Придумайте как нарисовать радугу, используя только соединения хрома.
3. У вас есть бихромат аммония. Предложите как из него получить все соединения, нужные в пункте 2.
4. Постарайтесь выполнить пункт 3, используя наименьший набор дополнительных реактивов.

### 6. In scotch we trust

С помощью ножниц и скотча соберите ленту, изображенную на рисунке.



Разрежьте эту ленту вдоль посередине. Опишите, что у вас получилось. Разрежьте результат ещё раз вдоль посередине. Опишите, что получилось теперь. Попробуйте объяснить результат.

## 7. В моём поле зрения появляется новый объект

В википедии есть ссылка, пройдя по которой вы получаете случайную вики-страницу:

[https://ru.wikipedia.org/wiki/Служебная:Случайная\\_страница](https://ru.wikipedia.org/wiki/Служебная:Случайная_страница).

Пройдите по этой ссылке и попробуйте за минимальное количество нажатий на внутренние ссылки википедии добраться до страницы города Пушкино (<https://ru.wikipedia.org/wiki/Пушино>). Опишите получившийся путь.

**Примечание:** каждый член команды выполняет это задание индивидуально.

### **Пример решения:**

Случайная страница - [https://ru.wikipedia.org/wiki/Лессинг,\\_Отто](https://ru.wikipedia.org/wiki/Лессинг,_Отто)

Переход 1: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Художник>

Переход 2: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Андрей\\_Рублёв](https://ru.wikipedia.org/wiki/Андрей_Рублёв)

Переход 3: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Москва>

Переход 4: [https://ru.wikipedia.org/wiki/Московский\\_государственный\\_университет](https://ru.wikipedia.org/wiki/Московский_государственный_университет)

Переход 5: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Пушино>

Результат: 5 кликов.

\*\*\*

11010000 10110000 11010001 10000000 11010001 10000101 11010000  
10111000 11010000 10110010

0E2E190E2E2D0E2E2D0E2E2E0E2F1B0E2E190E2F1F0E2E210E2F2F

11010000 10110000 11010000 10110001 11010001 10000001 11010001  
10000011 11010001 10000000 11010000 10110100

0E2C190E2F1A0E2F1A0E2E2E0E2E2B0E2F2C

0E2E190E2E2F0E2E1E0E2F190E2F1B0E2F1C0E2F190E2E19

Перед вами последняя часть зашифрованных слов-подсказок, найдите связь между всеми подсказками. Обратите внимание, что теперь нужно найти нечто, объединяющее и подсказки первого этапа, и второго, и третьего, и те, которые вы получили дополнительно. Если вы первыми отгадаете слово-пароль, то станете победителем турнира! Отметим, что пароль — это существительное в единственном числе и именительном падеже.

Выкладывайте своё фото на фоне пароля на стене группы ЗПШ ВКонтакте:

[https://vk.com/zpsh\\_ru](https://vk.com/zpsh_ru). Если у вас нет аккаунта ВКонтакте, присылайте ответ на [turnir2017@zpsh.ru](mailto:turnir2017@zpsh.ru). У каждой команды осталось по одной попытке. Удачи!