

Турнирное задание

1-й этап

Зимняя

Пушкинская

Школа



2018 год

Первый этап начинается 2 февраля. Результаты нужно выслать до 12:00 18 февраля на адрес turnir2018@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 60 баллов.

В теме письма укажите «*имя команды, этап 1*» или «*имя индивидуального участника, этап 1*». 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.

Успехов!

Задания первого этапа:

1. Сердце города

В конце этого документа вы найдёте схему города Пущино с определёнными границами. Попробуйте с её помощью с максимальной точностью определить центр города.

Подробно опишите ваше решение.

* В окрестностях этой точки вы сможете найти дополнительные подсказки к главному паролю Турнира!

2. Скотча много не бывает

Есть 9 упаковок с бумажным скотчем. В одной из них — скотч суперпрочный. Обычный скотч весит 50 г, суперпрочный — 55 г. Есть точные весы, которые можно использовать только один раз. Как найти упаковку с суперпрочным скотчем? Внешне скотчи выглядят одинаково.

3. Холодный душ

Иногда наша кожа покрывается “пупырышками” — мы называем это явление “гусиной кожей”. Объясните, когда и почему это происходит?

4. Too match

На столе спичками выложено число 2018.

- Переложите две спички так, чтобы получилось наибольшее число.
- Выложите как можно больше разных чисел, составленных из такого же количества спичек.
- Сколько существует таких чисел?

*все цифры следует выкладывать так, как показано на картинке:



5. Возрастные периоды

В [поэме Александра Галича](#)¹ "[Кадиш](#)"² есть фрагменты, которые очень точно описывают внутреннее состояние представителей различных возрастных периодов с точки зрения психологии.

Попробуйте подобрать каждому отрывку соответствующий возрастной период.

а)

Осенней медью город опалён,
А я — хранитель всех его чудес,
Я неразменным одарён рублём,
Мне ровно дважды семь, и я влюблён
Во всех дурнушек и во всех принцесс!

б)

Окликнет эхо давним прозвищем,
И ляжет снег покровом пряничным,
Когда я снова стану маленьким,
А мир опять большим и праздничным,
Когда я снова стану облаком,
Когда я снова стану зябликом,
Когда я снова стану маленьким,
И снег опять запахнет яблоком,
Меня снесут с крылечка, сонного,
И я проснусь от скрипа санного,
Когда я снова стану маленьким,
И мир чудес открою заново.

в)

Ах, какая в тот день приключилась беда,
По дороге затопленной, по лесу,
Чтоб проститься со мною, с чужим, навсегда,
Ты прошла пограничную полосу.

6. Тройной тулуп

Маша Тутукина и Вася Владимиров катались на коньках в Липицах и захотели сравнить, кто из них больше по массе и во сколько раз. Как им это сделать, если со склада ЗПШ они прихватили только рулетку?

¹ Александр Аркадьевич Галич (настоящая фамилия Гинзбург) - русский поэт, сценарист, драматург, прозаик, автор и исполнитель собственных песен. «Галич» — литературный псевдоним, составленный из букв собственных фамилии («Г»), имени («Ал») и отчества («ич»). Родился 19 октября 1918 в Екатеринославе, 25 июня 1974 года Галич был вынужден эмигрировать из СССР, умер 15 декабря 1977 в Париже, похоронен на [кладбище Сент-Женевьев-де-Буа](#)

² Кадиш — это еврейская поминальная молитва, которую произносит сын в память о покойном отце. Эта поэма посвящена памяти великого польского писателя, врача и педагога Якова Гольдшмидта ([Януша Корчака](#)), погибшего вместе со своими воспитанниками из варшавской школы-интерната "Дом сирот" в лагере уничтожения [Треблинка](#).

7. Юный мичуринец

Для борьбы с зимним авитаминозом Женя Баулин решил вырастить помидоры у себя дома. Он заранее изучил суть проблемы и купил семена специальных гибридных помидоров, которые плодоносят в комнатных условиях. Они дали большой урожай и так понравились Жене, что он решил не есть все помидоры, а оставить несколько для получения семян. На следующий год он снова посадил эти семена — и тут его ждало большое разочарование, помидоры отказались давать плоды в помещении. В чём причина такого поведения помидоров? Что следует предпринять Жене, если он хочет всегда иметь урожай зимних витаминов?

8. Фанера для хорошего дела

Никите Кутузову срочно понадобились необычные детали для ремонта "Москвича", а под рукой оказался только лист фанеры. "Эх, была не была!" — подумал Никита.

1. Каковы должны быть размеры прямоугольного листа фанеры с минимальным периметром, чтобы его площадь выражалась целым числом как в квадратных миллиметрах, так и в квадратных дюймах? В одном дюйме 25,4 мм.
2. Приведите другие решения, для которых периметр не является минимальным.
3. Докажите, что ваше решение имеет минимальный периметр.

9. Зима!.. Пейзанин экстазуя ренувелирует шоссе

У ЗПШ есть свой логотип (полюбоваться на него можно на первой странице этого задания), и в разные годы мы делали с ним разнообразные памятные сувениры — футболки, значки, календарики, кружки, а однажды даже флаг. Но может быть, пора выйти из плоскости обыденных размышлений и сделать небывалые сувениры, что-то особенное, зпшное?.. Предлагайте свои идеи (или отстаивайте идею традиционных сувениров!), присылайте эскизы или полноцветные рисунки. В этом году темой школы выбрана математика, это можно учитывать. Но можно и не учитывать. Задание будет оцениваться по смелости идей, качеству проработки и просто так, за любовь к ЗПШ ;)



По традиции победителем Турнира также можно стать, отгадав главный пароль Турнира!
Подсказка 1-го этапа:



Пушино



