

**Турнирное задание
1-й этап**

**Зимняя
Пушинская
Школа**



2016 год

Дорогие друзья!

Мы приглашаем вас принять участие в 26-й Зимней Пущинской школе, которая пройдёт с 13 по 19 марта. В этом году мы впервые проводим турнир ЗПШ, подробнее о нём написано [в соответствующем разделе](#) на сайте. Задания первого этапа вы найдёте ниже.

ЗПШ — многопредметная школа, поэтому мы предлагаем вам задачи по разным предметам. А иногда в одной задаче пригодятся знания из разных областей. И всегда потребуется смекалка! Решать все задачи или отвечать на все вопросы необязательно — можно присылать и частично выполненные задания, но лучше постараться сделать как можно больше. При работе разрешается пользоваться любой помощью, обязательно указывая это («бабушка нашла нужное место в энциклопедии», или «учитель подсказал идею решения», «нашёл в Google» или «я решил задачу самостоятельно»). Напишите также, какими источниками информации вы пользовались (названия справочников, учебников и энциклопедий, адреса веб-страниц). Если вы цитируете какие-то сведения, обязательно выделите цитату кавычками и укажите источник в скобках или сноской.

Мы желаем вам получить удовольствие от решения интересных задач!

Как ученику из Пущино попасть в ЗПШ?

В этом году в ЗПШ могут принять участие пущинцы 5-11 классов. Сначала вам необходимо заполнить [анкету пущинского ученика ЗПШ](#).

Затем нужно принять участие в Турнире ЗПШ. Вместо участия или в дополнение к нему вы можете решить заочное задание (обратите внимание, что оно для 8-11 классов — остальным мы рекомендуем принять участие в Турнире): хорошее его решение освобождает от необходимости участвовать в других мероприятиях до школы. Присылайте решения по адресу zpsh2016@zpsh.ru до 23 февраля. Лучше не тянуть до последнего, потому что у нас могут возникнуть вопросы, и стоит оставить запас времени на дополнительную переписку. О результатах решения задания мы обязательно известим вас по телефону или электронной почте.

Как ученику из другого города попасть в ЗПШ?

Сначала необходимо заполнить [анкету иногороднего ученика ЗПШ](#).

Традиционным способом зачисления в ЗПШ для иногородних школьников является успешное решение заочного задания. Задание рассчитано на учеников 8-11 классов. Если вы учитесь в 5-7 классах, но очень хотите принять участие, то напишите нам на zpsh2016@zpsh.ru, мы что-нибудь придумаем.

Также вы можете принять участие в Турнире ЗПШ заочно — подробнее об этом написано на сайте [в соответствующем разделе](#). Кроме того, можно попробовать совместить эти варианты, повысив таким образом свои шансы на участие.

Если у вас остались вопросы, можно задать их по электронной почте по адресу zpsh2016@zpsh.ru или в группах ЗПШ [ВКонтакте](#) и [Фейсбуке](#). Также приглашаем посетить сайт ЗПШ — www.zpsh.ru. Там можно узнать последние новости о ЗПШ, скачать заочное и турнирные задания и найти анкету школьника.

Первый этап турнира начинается 1 февраля. Результаты нужно выслать до 7 февраля на адрес [***@zpsh.ru](mailto:*****@zpsh.ru), где ***** это явление природы, которое вам нужно угадать.**

Известно, что:

- А) На ЗПШ в “**200×x + x**” (x – некоторое число) году был курс про то, без чего этого явления не бывает, причем номер этого курса совпадает с числом элементов в данном явлении.
- Б) В том же году на ЗПШ был курс, в названии которого упоминается само это явление.
- В) Лепестки сказочного цветка, который является воплощением этого явления, обладают волшебной силой.
- Г) В Пущино есть детское учреждение, которое называется так же, как и этот цветок.

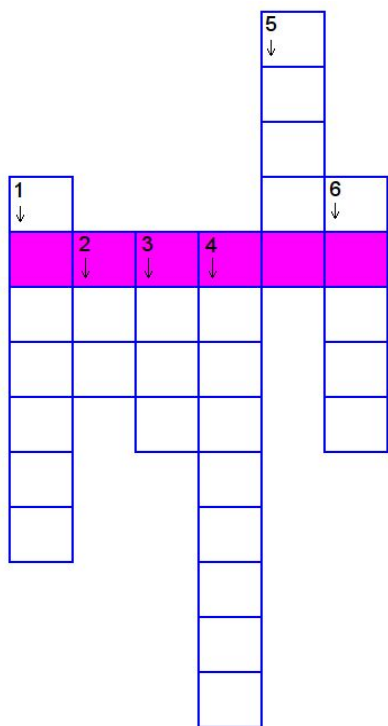
Вместо ***** в адресе должно быть указано русское название этого явления природы, записанное латинскими буквами.

Правило перевода русских букв в латинские:

А – A	К – K	Х – KH
Б – B	Л – L	Ц – TS
В – V	М – M	Ч – CH
Г – G	Н – N	Ш – SH
Д – D	О – O	Щ – SHCH
Е – E	П – P	Ъ – #
Ё – E	Р – R	Ы – Y
Ж – ZH	С – S	Ь – +
З – Z	Т – T	Э – E
И – I	У – U	Ю – YU
Й – Y	Ф – F	Я – YA

В теме письма укажите *«имя_команды, этап 1»*. Присылайте нам всё, что удалось решить. Для получения зачетных очков будет достаточно даже пустого письма :)

Задания первого этапа:



1. Разгадайте сканворд:

- 1) Одна из лекций мамонтов ЗПШ-2015 была о нем (ищи на youtube-канале ЗПШ).
- 2) Комфортная остановка в Пущино, следующая за ушастым зверем.
- 3) Рыба из сказки.
- 4) Какую часть школьника тренирует ЗПШ?
- 5) Язык программирования из отряда чешуйчатых.
- 6) Независимое самоходное животное.

Заполните все клетки! Ответ сканворда – слово, выделенное цветом.

2. Мы зашифровали для вас задачу:

Нопдгдкзсд внг опнбдгдмзю нкзлозягъ, мя йнснпни йнлямгя РРРП жябндбякя гдбюмнрсн гдбюсы лдгякди.

Даем подсказку для расшифровки:

Туя - род деревьев и кустарников семейства Буковые.

В древней Греции туя была посвящена Зевсу и Гераклу. У славян туя олицетворяла силу, мощь и была посвящена Перуну. Кельты видели в ней символ выносливости и победоносности. Одна из самых древних туй на территории России (Грюнвальдская туя) растёт в Калининградской области, в городе Уфа.

Найдите в тексте подсказки неправильные слова и поймите, как из одного получить второе. Тем же способом можно расшифровать основной текст.

3. Рыба, рыба, рыба-кит

Как называется клуб рыболовов, о котором рассказывается в фильме, в названии которого есть слово – решение сканворда? Этот фильм был снят в году, номер которого является решением задачи номер 2.

4. Перестановка!

В королевстве Пермутании жили рыцари и стояли замки, в каждом замке жил один рыцарь. Однажды злой волшебник Вандерморт наложил на рыцарей заклятье ПЕРЕСТАНОВКА. Из-за этого в каждую ночь полнолуния все рыцари переносились в новые замки; при этом в каждом замке снова оказывался ровно один рыцарь. Заклятие действует до тех пор, пока **все** рыцари одновременно снова не окажутся в своих собственных замках. Перемещаться между замками сами рыцари не могут. При заклятии ПЕРЕСТАНОВКА рыцари перемещаются между замками по одному и тому же правилу. Например, рыцарь из замка №1 всегда перемещается в замок №15, рыцарь из замка №3 – в замок №7 и т.д. (для простоты будем называть замки просто по номерам.)

Пример. Замков (и рыцарей) было 7. Правило перестановки было таким

Из замка	1	2	3	4	5	6	7
В замок	3	1	5	7	2	4	6

Это значит, что при перестановке рыцарь из замка №1 переносится в замок №3, рыцарь из замка №2 переносится в замок №1, рыцарь из замка №3 переносится в замок №5 и т.д.

После 2-й ночи полнолуния рыцарь из 1-го замка (назовем его P1) окажется в замке №5, после 3-й ночи – в замке №2, после 4-й ночи – снова окажется в замке №1. Однако рыцарь P4 из замка №4 после 4-й ночи полнолуния окажется не в замке №4, а в замке №7 (проверьте это!). Поэтому действие заклятья продолжится.

Ответьте на вопросы. Отвечать на вопросы можно в любом порядке. Если не сможешь ответить на все вопросы – не страшно.

(а) Рыцарей (и замков) 4, а перестановка выглядит так:

Из замка	1	2	3	4
В замок	4	3	1	2

Через сколько полнолуний (перестановок) все снова окажутся в своих замках и заклятие перестанет действовать?

(б) Рыцарей было 5.

Придумайте такую перестановку, чтобы все оказались в своих замках через 5 перестановок.

(в) Рыцарей было 5.

Придумайте такую перестановку, чтобы все первый раз оказались на своих местах НЕ через 5 перестановок, а через другое число перестановок.

(г) Рыцарей было 10. Перестановка в полнолуние выглядит так:

Было	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Стало	3	10	5	8	7	2	9	4	1	6

Через сколько перестановок все рыцари снова окажутся в своих замках?

5. Вот такая пирамида

В первом издании учебника психологии У. Стоппа (1975 год), для более наглядного объяснения теории иерархии потребностей Абрахама Маслоу, автором была использована диаграмма, известная впоследствии как «Пирамида потребностей по А. Маслоу».

1. Расставьте, пожалуйста, предъявленные потребности в порядке возрастания (от базовых, до высших).
2. Объясните, на основе чего вы сделали подобную расстановку потребностей.
3. Дайте собственное определение понятию «базовые потребности».

Список потребностей:

Потребности в уважении и признании;

Физиологические потребности;

Эстетические потребности;

Самоактуализация;

Потребности в познании и творческие потребности;

Потребность в любви (принадлежности к чему-либо);

Потребности в безопасности.