

**ЗАДАНИЯ РЕГИОНАЛЬНОГО ЭТАПА ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОЙ ОЛИМПИАДЫ
ПРИВОЛЖСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА СРЕДИ ШКОЛЬНИКОВ
НАПРАВЛЕНИЕ «РЕШЕНИЕ ИЗОБРЕТАТЕЛЬСКИХ ЗАДАЧ»**

Задание 1. «Плоский дом» (7 баллов)



В городе Пермь построены вот такие интересные «плоские» дома. Такие же дома – «стены» есть в Москве, в Санкт-Петербурге и в других городах России, в Европе и в Америке.



Как устроено такое здание? Для чего выбрана такая необычная форма? Разберите задачу, используя Мини-АРИЗ. (приложение 1)

Задача 2. «Тяжелая» история. (7 баллов)

В разные времена было сделано изобретение, которое позволило:

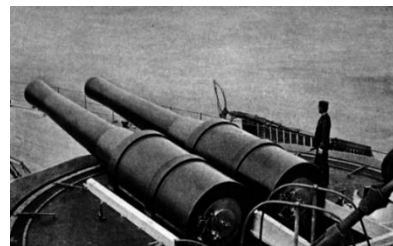


- в Древней Греции доставить из каменоломен колонны для храма Парфенон – колонны большие, тяжелые проломают любую повозку;



для Смольного собора 12 самый крупный из которых весил

- летом 1834 года перевести из Валдая в Санкт-Петербург колоколов, 10 тонн;



- в начале XX века стволы орудий стали такими же колонны или колокола и их тоже

корабельных тяжелыми, как необходимо



транспортировать к месту использования;

- в наши дни возникла задача переместить вышедший из строя тяжелый железнодорожный рельс с дорожной насыпи, а затем доставить новый обратно.

Во всех этих задачах тяжелый и неудобный груз необходимо переместить на большое расстояние, не имея надежных транспортных средств. Выберите одну из задач, подробно разберите ее по Мини-АРИЗ, найдите прием разрешения противоречий, который можно использовать для решения данной проблемы. Используйте этот прием для решения оставшихся задач. Где еще можно применить этот прием?

Задание 3. «Необычная новогодняя ёлка» (9 баллов)



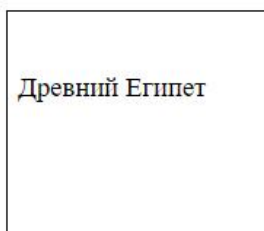
Первая в мире праздничная ёлка была установлена в Риге в 1510 году. Прошли годы, и архитекторы сейчас ставят на улицах городов самые фантастические ёлки, придумывают всё новые варианты. Попробуйте и вы придумать свою

необычную ёлку. Какие приемы фантазирования вы для этого использовали? Напишите о том, как празднуют Новый год дети вокруг вашей фантастической ёлки.

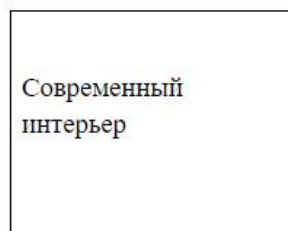
Задание 4. «Его Величество СТУЛ» (1 балл)

Стул – самый распространенный предмет интерьера, «мода на стулья» меняется очень быстро. Считается, что первый стул придумали в Древнем Египте для церемоний, в которых участвовал сам фараон. Предлагаем вам несколько заданий, главным героем которых станет обычный стул.

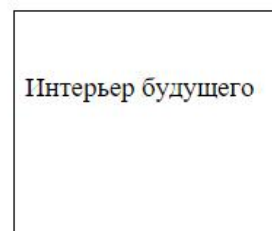
Заполните системный оператор для обычного стула. Обратите внимание, что в экране систем – стул, как обычный предмет интерьера, не конкретный стул, на котором вы сейчас сидите, а стул «вообще». Осталось заполнить экраны «подсистемы в прошлом», «подсистемы в настоящем», «система в будущем», «подсистемы в будущем».



Древний Египет



Современный интерьер



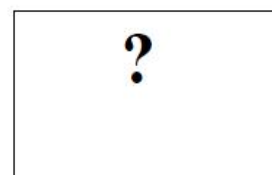
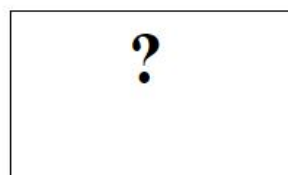
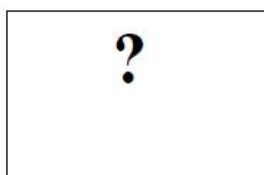
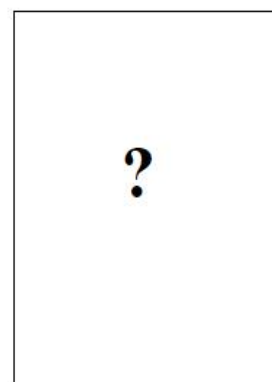
Интерьер будущего



Трон фараона



СТУЛ



Задание 5. (3 балла)

Теперь расположите в экране «система» стул, с которым вы хорошо знакомы – ваш маленький детский стул, стул за письменным столом ваших родителей, стул на кухне и т. д.

Вспомните, как он появился в вашем доме (как выбирали стул в магазине или может быть, он так давно у вас живет, что никто и не помнит, как он появился...), почему выбрали именно этот стул, из каких материалов он состоит – это экраны прошлого.

Как стул изменился к сегодняшнему дню, связаны ли с ним какие-то необычные истории, пришлось ли его ремонтировать, какие новые элементы у него появились – это экраны настоящего.

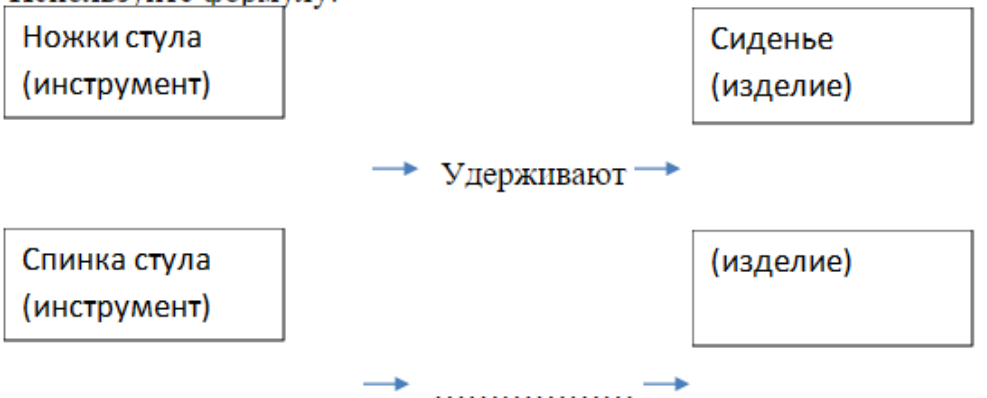
И, наконец, что вы думаете о его будущем. Попробуйте придумать для него историю, не похожую на обычную историю стула, и попробуйте рассказать ее с помощью экранов будущего.

Надсистема прошлое	Надсистема настоящее	Надсистема будущее
Система прошлое	Система настоящее	Система будущее
Подсистема прошлое	Подсистема настоящее	Подсистема будущее

Задание 6. (2 балла)

Сформулируйте несколько функций, которые может выполнять стул.

Используйте формулу:



Задание 7. (10 баллов)

Придумайте необычную функцию для стула (например, нужны специальные стулья, чтобы акробат мог поставить несколько стульев друг на друга и удерживать равновесие). Какие элементы необходимо добавить (или изменить), чтобы стул мог выполнять придуманную вами функцию.

Заполните системный оператор, в котором можно проследить, как изменяется обычный стул для выполнения этой функции.

Надсистема прошлое	Надсистема настоящее	Надсистема будущее
Система прошлое	Система настоящее	Система будущее
Подсистема прошлое	Подсистема настоящее	Подсистема будущее

Задание 8. Функции (3 балла)

Рассмотри внимательно картинки.



Подумай и запиши, объекты на каких картинках, могут выполнять функцию «удерживать воду», «перемещать воздух», «разделять волосы (на пряди)»?

Задание 9. Функции (8 баллов)

Напиши полезную и вредную функцию для каждого из объектов. Укажи в каждом случае рабочий орган.

Пример записи: Объект, Полезная функция (РО), Вредная функция (РО)

Задание 10. «Щенок не виноват, НО...» (5 баллов)

Прочитай внимательно задачу:



У маленьких щенков, как и у маленьких детей, растут зубки. А когда они растут – очень чешутся. Поэтому щенками всё время хочется что-нибудь грызть! И они грызут всё, до чего сумеют добраться – ножки стульев, тапочки, карандаши, тетради... Конечно, карандаши и

тетради надо убирать на место. Но ведь спрятать абсолютно всё невозможно. И косточки специальные, и игрушки для щенков мало помогают. Как же, не наказывая щенка, не допустить порчи домашних вещей? Реши задачу, по примерному плану. Если идей будет несколько, выбери лучшую из них.

Задание 11. Системы. (5 баллов)

Из трёх рисунков выбери тот, на котором изображена системная горизонталь. Объясни, почему ты так считаешь.



Что же тогда изображено на оставшихся двух рисунках?

Напиши своё мнение о каждом из них.

Задание 12. Все по парам. (10 баллов)

Подумай, какие картинки можно соединить в пары.



Сформулируй разные функции этих пар объектов. (10 баллов можно получить за 10 функций)

Задание 13. «Спутниковый передатчик для изучения белых медведей»

(15 баллов)



Для изучения белых медведей используются спутниковые передатчики. Для самок они сделаны в виде ошейников, что не подходит для самцов, так как их шея в обхвате больше головы (они их быстро сбрасывают). Разработай новый спутниковый передатчик, подходящий и для самцов, и для самок.

Задание 14. «Всё гениальное - ...УНИВЕРСАЛЬНО!» (15 баллов)



В момент движения на автомобиле у водителя есть множество вещей, которые необходимо иметь при себе в доступе, например: кружка с кофе, телефон с навигатором, солнечные очки и провод для зарядки. Придумай вариант универсального держателя этих принадлежностей с учетом удобства размещения на приборной панели и быстрого доступа к каждой вещи.

Памятка по оформлению решения (Мини-АРИЗ)

Название задачи _____

Условия (кратко) _____

1. ПТ (противоречие требований):

ПТ1: ЕСЛИ _____

ТО (+) _____

НО (-) _____

ПТ2: ЕСЛИ _____

ТО (+) _____

НО (-) _____

2. КП (конфликтная пара) _____

3. ИКР (идеальный конечный результат):

Система _____ САМ(А) устраняет (-) _____

сохраняя (+) _____

4. ПС (противоречие свойств):

_____ должна быть _____,

чтобы _____

и должна быть _____,

чтобы _____

5. Ресурсы:

6. Приемы разрешения противоречия:

Решение:

Дополнительные РЕКОМЕНДАЦИИ

В 2021 году на финальном этапе Интеллектуальной олимпиады Приволжского федерального округа среди школьников, было необычное практическое задание.

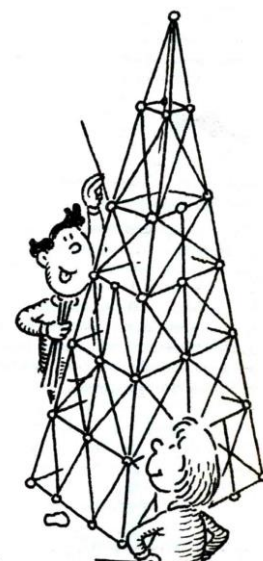
Вы можете использовать его в качестве тренировки или дополнительного этапа отбора.

Задание выполняет команда из двух человек.



Команда получает набор:

- ✓ Спагетти (3 уп.-макс.)
- ✓ Пластилин (1 кг – макс.)
- ✓ Карандаши, ластик, линейка, точилка
- ✓ Бумага (ватман большого формата)



ЗАДАНИЕ: Построить самую высокую башню, для жюри предоставить так же чертеж своей постройки. Сможешь ли ты побить рекорд? – 2 м 15 см

