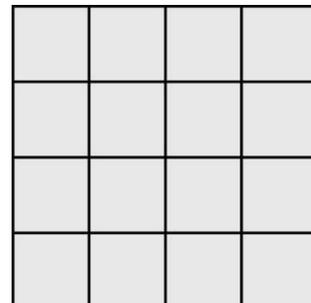


ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ «ЛОМОНОСОВ» ПО РОБОТОТЕХНИКЕ
ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП, ПИСЬМЕННЫЙ ТУР
13 МАРТА 2016 ГОДА

РЕШЕНИЕ ЗАДАЧ

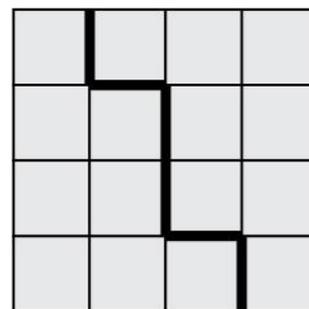
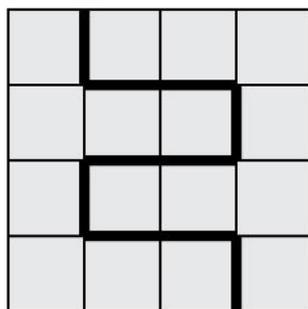
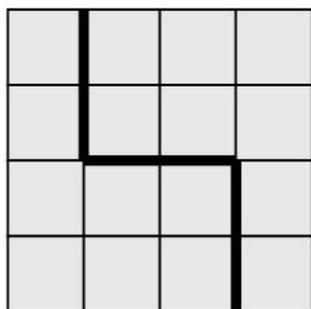
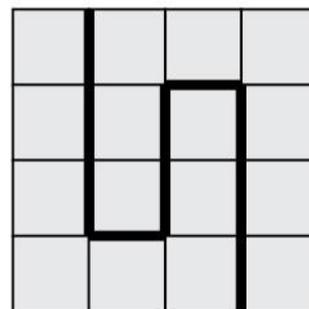
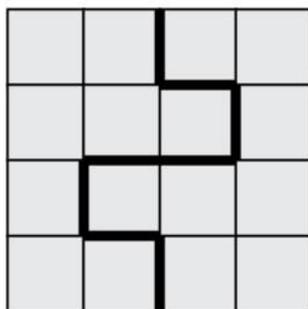
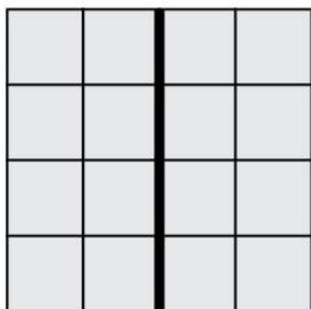
5—6 классы

1. Квадрат содержит 16 клеток. Разделите квадрат на 2 равные части так, чтобы линия разреза шла по сторонам клеток. Найдите 3 (три) различных способа. Способы разрезания считаются различными, если части квадратов, полученные при одном способе разрезания, не равны частям, полученным при другом способе.



Решение.

Существуют шесть различных способов разрезания квадрата, они приведены на рисунке.



2. Металлическую полоску уравновесили на кончике карандаша. Нарушится ли равновесие, если согнуть, как показано на рисунке, один из концов полоски? Ответ поясните.



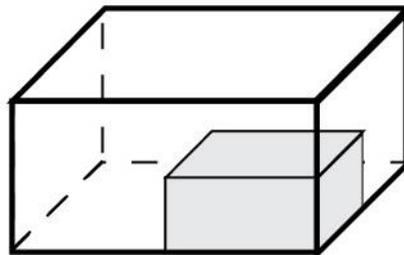
Решение.

Равновесие нарушится, так как после сгибания центр масс правой половинки полосы станет ближе к кончику карандаша при той же массе. Левая половинка перевесит.

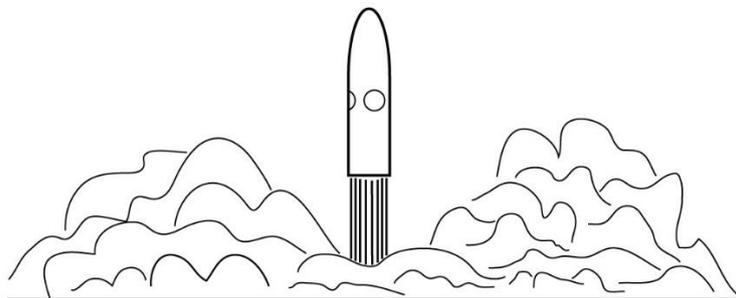
3. Кусок мыла имеет форму прямоугольного параллелепипеда. После 7 (семи) стирок длина, ширина и высота куска мыла уменьшились вдвое. На сколько стирок хватит оставшегося куска?

Решение.

Оставшийся кусок мыла в восемь раз меньше по объему исходного куска (см. рисунок), поэтому его хватит на одну стирку.



4. Взлетает или садится космический корабль, показанный на рисунке? Ответ поясните.



Решение.

Для вывода космического корабля на орбиту Земли масса топлива должна быть в несколько раз больше, чем масса полезных отсеков (кабина с космонавтами, научная аппаратура). Судя по размерам иллюминаторов, по крайней мере половину корабля занимает cabina. Значит несколько ступеней двигателя уже отделились, и это не может быть взлетом. На рисунке приземление.

Олимпиада «Ломоносов» по робототехнике – 2016, критерии оценок заданий очного тура

5—6 классы

Задача № 1, разрезание

Указания по оцениванию	Оценка	Баллы
Приведены три различных способа разрезания.	+	4
Приведены два различных способа разрезания.	+ ₀	3
Приведен один способ разрезания.	+ ₋	2
Не приведен ни один способ разрезания или приведены неверные способы.	-	0

Задача № 2, карандаши

Указания по оцениванию	Оценка	Баллы
Дан верный ответ, приведено верное объяснение.	+	4
Дан верный ответ, обоснование не полное.	+ ₀	3
Дан верный ответ, обоснование отсутствует.	+ ₋	2
Дан неверный ответ, выписано правило рычагов, но неверно истолковано.	- ₊	1
Дан неверный ответ, обоснование отсутствует.	-	0

Задача № 3, кусок мыла

Указания по оцениванию	Оценка	Баллы
Дан верный ответ, приведено верное объяснение.	+	4
Дан верный ответ, приведенное объяснение не полно.	+ ₀	3
Дан верный ответ, обоснование отсутствует.	+ ₋	2
Дан неверный ответ, обоснование отсутствует или неверно.	-	0

Задача № 4, космический корабль

Указания по оцениванию	Оценка	Баллы
Дан верный ответ, приведено верное обоснование.	+	4
Дан верный ответ, обоснование не полное.	+	3
Дан верный ответ, обоснование неверно.	+ ₋	2
Дан неверный ответ, приведены рассуждения.	- ₊	1
Дан неверный ответ, обоснование отсутствует.	-	0

Доклад или проект «труболаз»

Указания по оцениванию	Баллы
Каждый из шести судей выставляет оценку от 0 до 10, учитывая работоспособность робототехнического изделия, соответствие заявленному функционалу, уровень проекта. Далее оценки шести судей складываются и вычитается 10.	0—50
Отсутствие проекта и доклада.	0

Проект «Робот в лабиринте»

Указания по оцениванию	Баллы
1 место по решению судей.	50
2 место по решению судей.	48
3 место по решению судей.	46
4 место по решению судей.	44

ИТОГОВЫЕ БАЛЛЫ = 2 + 3 x БАЛЛЫ ЗА РАБОТУ + БАЛЛЫ ЗА ДОКЛАД ИЛИ ПРОЕКТ



2015/2016 учебный год
КРИТЕРИИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ ПОБЕДИТЕЛЕЙ И ПРИЗЁРОВ²

олимпиады школьников
«ЛОМОНОСОВ»
по робототехнике
5-6 классы

ОТБОРОЧНЫЙ ЭТАП

ПОБЕДИТЕЛЬ:

От 90 баллов включительно и выше.

ПРИЗЁР:

От 40 баллов до 89 баллов включительно.

ЗАКЛЮЧИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП

ПОБЕДИТЕЛЬ (диплом I степени):

От 78 баллов включительно и выше.

ПРИЗЁР (диплом II степени):

От 70 баллов до 77 баллов включительно.

ПРИЗЁР (диплом III степени):

От 64 баллов до 69 баллов включительно.

² Утверждены на заседании жюри олимпиады школьников «Ломоносов» по робототехнике