



РАБОЧАЯ ТЕТРАДЬ

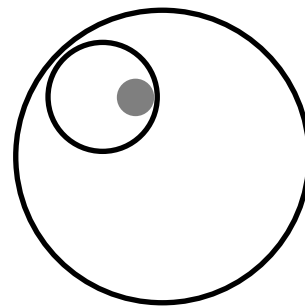
**участника второго тура
интенсивной олимпиады
научного творчества
ПРОРЫВ-2010**

7-11 классы

Место для наклейки

Ситуация 1. Квадратное колесо.

Прикрепим карандаш к одному, меньшему, колесу и поместим его в большее колесо так, как показано на рисунке. Пусть маленькое колесо катиться по ободу большого, которое неподвижно. Какой след оставит карандаш на стене?



Какими должны быть большая и маленькая фигуры, чтобы маленькая с прикрепленным карандашом, катясь по ободу большой, позволяла нарисовать квадрат или другую геометрическую фигуру? Придумайте несколько вариантов.

Заполняет жюри!

ЭФ			ОП			ОР			РЗ		
0	1	2	0	1	2	0	1	2	0	1	2

Ситуация 2. Проблемное появление.

Появление новых математических объектов часто связано с какой-нибудь проблемой. Например, когда-то людям были известны только целые числа, но их оказывалось недостаточно, когда было необходимо измерять доли каких-либо объектов. В результате люди придумали дроби. Развитие дробных чисел можно рассматривать и дальше. Первые дроби древних (унция и т. п.) были очень неудобны, особенно при арифметических операциях. Проблема была решена при использовании для записи дробных чисел их предшественников – целых чисел (числитель и знаменатель).

Догадайтесь, с чем была связана история появления отрицательных чисел?

А с чем была связана история появления действительных (вещественных чисел)?

Заполняет жюри!

ЭФ			ОП			ОР			РЗ		
0	1	2	0	1	2	0	1	2	0	1	2

Ситуация 3. Сбежавшие имена.

В некоторых словах как их части встречаются имена людей.
Например: квартИРА, авТОМАт.

А какие имена сбежали отсюда:

с...р – ...шка –

п...рник – ж...ф –

п...т –

Вспомните слова, в которых встречаются имена людей.

Заполняет жюри!

ЭФ			ОП			ОР			РЗ		
0	1	2	0	1	2	0	1	2	0	1	2

Ситуация 4. Уранофагия.

В рассказе польского писателя Я. Зайделя «Уранофагия» жители некой планеты питаются ураном. При этом уран постепенно накапливается в организме, и когда его содержание достигает критической массы, человек погибает. На такой планете общаться могут только люди, суммарная масса которых ниже критической. Поэтому, когда ребенок начинает быстро расти, то отец вынужден покинуть семью во избежание ядерного взрыва. Поэтому на этой плане основной закон жизни – согласование масс.

Придумайте свой необычный закон жизни и опишите сюжет своего рассказа о планете с таким законом.

Заполняет жюри!

ЭФ			ОП			ОР			РЗ		
0	1	2	0	1	2	0	1	2	0	1	2

Ситуация 5. Экономия без затрат.

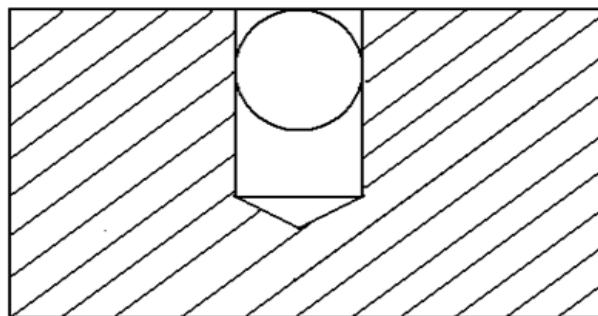
Представьте, что вы купили очень ценный сосуд в одной из европейских стран. Чтобы привезти его, на таможне надо уплатить большой таможенный сбор. Предложите идеи, как можно избежать уплаты большого таможенного сбора.

Заполняет жюри!

ЭФ			ОП			ОР			РЗ		
0	1	2	0	1	2	0	1	2	0	1	2

Ситуация 6. Замурованный шар.

В стальную плиту плотно уложен стальной шарик. Как извлечь шарик из плиты, не повредив ни шарика, ни плиты?



Заполняет жюри!

ЭФ			ОП			ОР			РЗ		
0	1	2	0	1	2	0	1	2	0	1	2

