

Задания и требования  
к конкурсной работе первого тура  
по естествознанию

1. Требования к оформлению работы первого тура:

1) Текст набирается в MS Word шрифтом Times New Roman: 14 кегль с полуторным межстрочным интервалом, поля по 2 см со всех сторон.

Работа может быть оформлена также в рукописном варианте на листе формата А4 чёрной гелевой ручкой, разборчивым почерком.

2) На первой странице указывается автор работы. Например, Иванов Александр Николаевич, учащийся 5 «А» класса МБОУ «СОШ № 7» г. Рубцовска.

3) Ниже размещается выполненная работа с приложениями, включая формулировку задания, текст ответа с выполненными, если необходимо, рисунками, фотоотчетом о проделанных экспериментах, объяснением полученных результатов и др..

4) Листы в работе обязательно нумеруются.

5) Работа сохраняется одним файлом. Файл с работой необходимо назвать фамилией и именем (в именительном падеже) участника олимпиады и указанием номинации: Иванов\_Александр\_естество.

6) Файл с выполненной работой прикрепляется в специальном поле формы регистрации.

2. Критерии оценки работы:

- правильно понято задание;

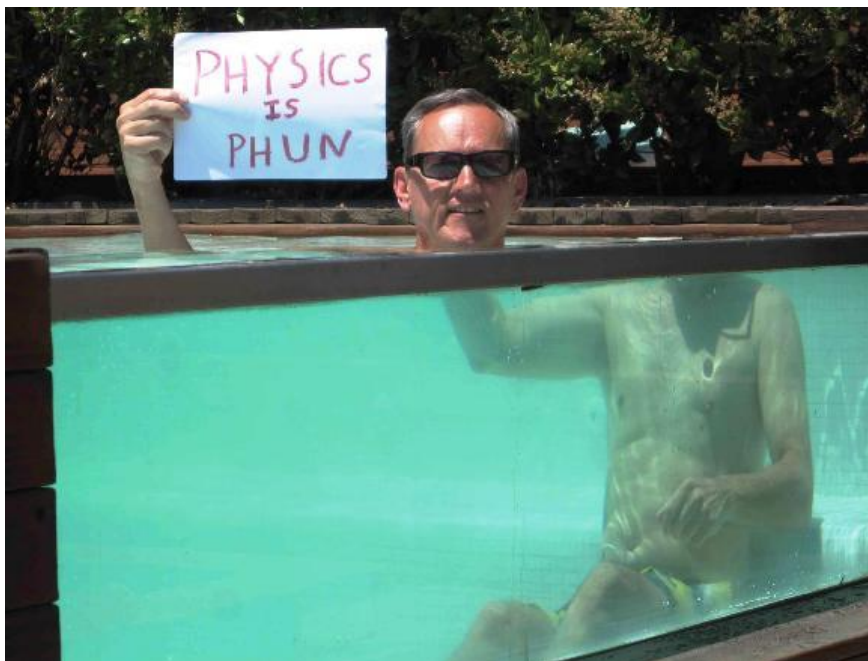
- задание считается выполненным, если дан ответ на поставленный вопрос и приведено его объяснение (при необходимости сделаны рисунки и схемы, поясняющие решение); выполнены необходимые эксперименты, представлен фотоотчет по ним, даны объяснения методики и результатов эксперимента.

Особо оценивается оригинальность решения.

## Задания для 5-6 классов

### 1. Физика - это весело!

На рисунке приведена фотография человека в бассейне. Вам предстоит выяснить, какое физическое явление демонстрирует ученый. А также выполнить задание ниже.



#### Задание:

- Какое физическое явление демонстрирует ученый? В чем оно заключается?
- Нарисуйте бассейн и человека, если смотреть сверху и сбоку. Покажите, как распространяются световые лучи, и объясните получение данной фотографии.
- Сделайте свой опыт, демонстрирующий это физическое явление. Сфотографируйте его на телефон и вставьте фотографию как иллюстрацию в отчет.

### 2. Волшебные снежинки

Почему все снежинки имеют шесть главных ответвлений, а угол между всеми образованиями  $60^\circ$  или  $120^\circ$ ?



### **3. Яйцо в бутылке**

Для эксперимента понадобятся:

- стеклянный сосуд (бутыль с широким горлышком);
- крупное куриное яйцо;
- спички;
- бумага (деревянная лучинка).

Примечание: нужно брать именно стеклянную тару, пластиковая не годится. Яйцо должно быть достаточно крупным, для того чтобы оно не падало в широкое горлышко бутылки. Для лучшего прохождения яйца в горлышко бутылки горлышко можно смазать растительным маслом.

Порядок проведения эксперимента:

- Яйцо сварить «вкрутую», остудить и очистить от скорлупы.
- Бумагу смять, сложить в бутылочку и поджечь.
- Когда бумага сгорит на 50%, положить на горлышко яйцо.

**Задания:**

- Проведите эксперимент самостоятельно. Опишите наблюдаемое явление.
- Почему яйцо “засосалось” в бутылку? Какие физические и химические процессы вы использовали.
- Как еще можно поместить целое яйцо в бутылку? Предложите способы и проделайте эксперименты. Объясните наблюдаемые явления.
- Можно ли поместить в бутылку сырое яйцо, не разбив его? Как? Проведите эксперимент (под наблюдением взрослых!) и объясните, какие химические и физические явления и процессы Вы использовали.
- Придумайте, как теперь можно достать яйцо из бутылки целым и невредимым. Опишите метод и проведите соответствующий эксперимент. Объясните наблюдаемое явление. Какие химические и физические процессы Вы использовали?
- Результаты оформите в виде фотоотчета с пояснениями и инструкцией.

### **4. Водяная радуга**

Для эксперимента понадобятся:

- семь прозрачных (пластиковых или стеклянных) стаканчиков (можно больше или меньше);
- вода;
- пищевой краситель разных цветов (именно пищевой краситель, с акварельными красками, тушью или гуашью может не получиться!);
- бумажные полотенца (или салфетки).

Порядок проведения эксперимента:

- Расположите стаканы в ряд, налейте немного воды в каждый второй, а затем добавьте в воду красители разного цвета.

- Сделайте несколько полосок из бумажных полотенец и поместите каждую из них в стаканы — одним концом в стакан с водой, другим — в пустой.



### **Задания:**

- Проведите эксперимент самостоятельно. Опишите наблюдаемые явления.
- Как вода из стаканчиков с водой попадает в пустые стаканчики?
- Какого цвета стала вода в стаканчиках? Почему?
- Какие еще эксперименты можно провести на основе данных явлений? Сделайте свои опыты, сфотографируйте их на телефон и вставьте фотографии как иллюстрации в отчет.