



**Задания для школьной олимпиады естественных дисциплин
«Марафон знаний»
среди учащихся 7 - 8 классов**

**Работы отправлять по адресу: konkursdo@mail.ru
Последний день отправки 9 апреля до 16.00.**

Блиц: «Верю, не верю!»

*За каждый правильный ответ вы можете получить один балл,
(ответ – «да», «нет» или другое слово)*

1. Большинство водопроводов устроены так, чтобы вода стекала сверху под своим давлением. Правда ли, что в природе вода сама может подниматься снизу вверх?
2. Солёность воды в океане измеряют в промилле (‰)?
3. Два сообщающихся сосуда сообщили друг другу, что в него льют несмешивающиеся жидкости разной плотности. Установятся ли эти жидкости в сообщающихся сосудах на одном уровне, если жидкости с вдвое большей плотностью нальют вдвое больше?
4. Правда ли, что в Атлантическом океане есть море, не имеющее берегов?
5. Что получится если соединить английское легкое с латинской водой?
6. Верно ли то, что самое чистое море в мире – это море Уэддела, омывающее побережье Антарктиды?
7. Вода легко сжимается?
8. Название этого моря связано с цветом. Это самое тёплое, но и самое грязное море в мире. Назовите его.
9. Вода является химическим элементом?
10. Верно ли, что Средиземное море омывает самое большое в мире число государств?

1. Внимательно прочитайте текст. Постарайтесь запомнить особенности искусственных дождей как можно лучше.

Искусственные дожди

Дождь – образующаяся при конденсации водяного пара, выпадающая из облаков и достигающая земной поверхности влага в виде капель жидкости.

Водяной пар выносится вверх и распространяется в атмосфере воздушными потоками. По мере того как теплый влажный воздух поднимается вверх, он охлаждается. Вследствие этого относительная влажность воздуха повышается до тех пор, пока воздух не достигнет состояния насыщения водяным паром. Дальнейший его подъем и охлаждение приводят к конденсации избыточной влаги на мельчайших взвешенных в воздухе частицах и к образованию облаков, состоящих из капелек воды.

Диаметр дождевых капель колеблется от 0,5 до 6 мм. Капли мельче 0,5 мм называются моросью. Капли крупнее 6 мм сильно деформируются и разбиваются при падении на землю.

Поскольку считается, что из некоторых облаков выпадает недостаточно осадков или они вообще не выпадают из-за дефицита ядер конденсации, способных инициировать рост снежных кристаллов или дождевых капель, предпринимаются попытки создания «рукотворных дождей». Дефицит ядер конденсации может быть восполнен путем рассеивания таких веществ, как сухой лед (замороженный диоксид углерода) или иодистое серебро. Для этого гранулы сухого льда диаметром 5 мм выбрасывают с самолета на верхнюю поверхность переохлажденного облака. Каждая гранула, прежде чем испариться, охлаждает вокруг себя воздух и порождает около миллиона кристаллов льда. Чтобы «засеять» большое дождевое облако, требуется всего несколько килограммов сухого льда.

Сотни выполненных во многих странах экспериментов показали, что засеивание кучевых облаков сухим льдом на определенной стадии их развития может стимулировать дождь (причем из соседних облаков, не прошедших такую обработку, дождь не идет). Однако выпавшее количество «искусственных» осадков обычно невелико.

Для увеличения количества осадков на значительной площади с самолета или с земли распыляют пары иодистого серебра. С земли эти частицы разносятся воздушными течениями. В облаках они могут соединиться с переохлажденными капельками воды и обеспечить их

замерзание и разрастание в снежные кристаллы. До сих пор не существует действительно убедительных доказательств того, что можно добиться существенного увеличения (или уменьшения) осадков на больших площадях. Может быть, в некоторых случаях и удалось достичь небольших изменений (на 5–10%), однако обычно их невозможно отличить от естественных межгодовых колебаний.

Из предложенного списка вопросов отметьте «V» те, ответ на которые дается в тексте.

№	Вопросы	V
1	Что такое дождь?	
2	Как водяной пар распространяется в атмосфере?	
3	До каких пор относительная влажность поднимающегося воздуха повышается?	
4	Каких слоев атмосферы достигает водяной пар?	
5	Почему дальнейший подъем воздуха приводит к образованию облаков, состоящих из капелек воды?	
6	Какие вещества, кроме воды и воздуха участвуют в образовании облаков?	
7	Каков диаметр дождевых капель?	
8	Что называют моросью?	
9	Какова масса капель диаметром 0,5 мм?	
10	К чему приводит дефицит ядер конденсации в облаках?	
11	Для чего предпринимаются попытки создания «рукотворных дождей»?	
12	Как восполнить дефицит ядер конденсации?	
13	Каким способом, кроме выбрасывания с самолета, можно рассеивать сухой лед?	
14	Как «работает» гранула сухого льда?	
15	В какую часть облака попадают гранулы сухого льда?	
16	Сколько сухого льда требуется для того, чтобы «засеять» большое облако?	
17	Для чего с земли распыляют пары иодистого серебра?	
18	Почему пары иодистого серебра не окисляются во влажном воздухе?	
19	Что происходит при соединении частичек иодистого серебра с переохлажденными капельками воды?	
20	Насколько «рукотворный дождь» безопасен для экологии района?	

2. Испокон веков непростой и опасной профессией ловца жемчуга

занимались мужчины, и только в Японии сложилось так, что добыча жемчужных устриц с морского дна стала женской работой.

Женщин – ловцов жемчуга в Стране восходящего солнца называют «Ама», что значит «женщина моря». Ныряльщица способна опускаться на глубину 30 метров и оставаться там более одной минуты.

А) Какое давление оказывает вода на человека массой 70 кг на этой глубине? _____

Б) Определите среднюю силу Архимеда, действующую на человека.

В) Как изменяется выталкивающая сила с глубиной погружения и увеличением давления на ныряльщицу? Средняя плотность человека 960 кг/м^3 . _____

3. Попробуйте провести опыт в домашних условиях. В каком стаканчике льдинка растает быстрее. Объясните почему.

В стаканчики можно налить горячей, теплой и холодной воды бросить в них по льдинке.

Или один стакан со льдом обернем тёплой кофтой (уж она-то его наверняка согреет), а другой нет.

В каком стаканчике льдинка быстрее растает?


