СБОРНИК МИНИ-ИССЛЕДОВАНИЙ

"ЧУДЕСА ВОДЫ"

ДЛЯ УЧЕНИКОВ 2-3 КЛАССА



Содержание

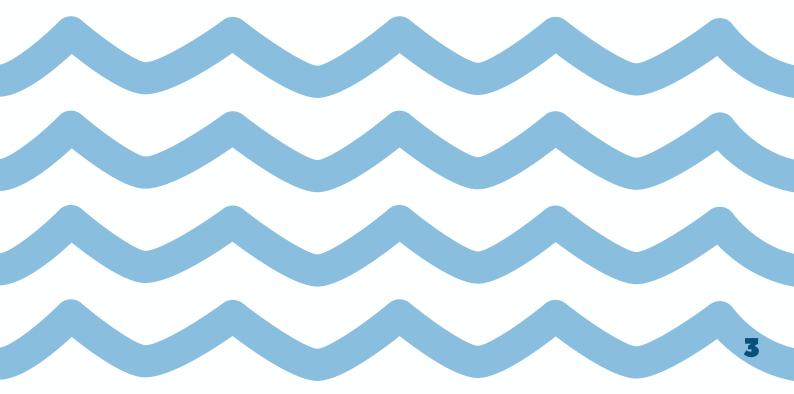
ОБРАЩЕНИЕ К ИССЛЕДО	ВАТЕЛЮ3
ИССЛЕДОВАНИЕ №1	4
ИССЛЕДОВАНИЕ №2	6
ИССЛЕДОВАНИЕ №3	8
ОБРАЩЕНИЕ К ИССЛЕДО	ВАТЕЛЮ10
ОБЪЯСНЕНИЕ РЕЗУЛЬТА	TOB1
ИСПОЛЬЗОВАННЫЕ ИСТО	ЭЧНИКИ13

Обращение к исследователю

ДОРОГОЙ ДРУГ,

ЭТОТ СБОРНИК ПОМОЖЕТ ТЕБЕ УЗНАТЬ БОЛЬШЕ ОБ ОКРУЖАЮЩЕМ МИРЕ. ВЕДЬ В НЕМ ТАИТСЯ МНОГО ТАЙН И НЕОБЫЧНЫХ ОТКРЫТИЙ.

ТЕБЕ ПРЕДСТОИТ ПРОВЕСТИ ТРИ МИНИ-ИССЛЕДОВАНИЯ. НЕ БОЙСЯ ПОПРОСИТЬ ПОМОЩИ У СТАРШИХ ПРИ НЕОБХОДИМОСТИ. ЖЕЛАЮ УДАЧИ!



Исследование №1 "Окрашивающаяся вода"

ВСЁ В МИРЕ СОСТОИТ ИЗ МАЛЕНЬКИХ ЧАСТИЦ-МОЛЕКУЛ.

МОЛЕКУЛЫ НАХОДЯТСЯ В ПОСТОЯННОМ ДВИЖЕНИИ, МОЖНО СКАЗАТЬ, ЧТО ОНИ НЕПРЕРЫВНО БЕГАЮТ. НО КАК БЫСТРО ОНИ МОГУТ ЭТО ДЕЛАТЬ И ОТ ЧЕГО ЗАВИСИТ ИХ СКОРОСТЬ?

ОТВЕТЫ НА ЭТИ ВОПРОСЫ ТЫ СМОЖЕШЬ НАЙТИ, ПРОВЕДЯ МИНИ-ИССЛЕДОВАНИЕ.

КАРТОЧКА ИССЛЕДОВАНИЯ №1

ОБОРУДОВАНИЕ:	4 стакана, 2 тонкие	перегородки, 2
	красителя, вода	

ПРОБЛЕМА: Какая вода быстрее окрасится: горячая

или холодная?

ГИПОТЕЗА:		
РЕЗУЛЬТАТ:	Быстрее окрашивается	вода,
	потому что молекулы в	воде
	движутся быстрее.	



ВНИМАНИЕ! ДАННОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МОЖНО ПРОВОДИТЬ ТОЛЬКО СО ВЗРОСЛЫМИ.

ХОД ИССЛЕДОВАНИЯ:

- 1. Налей до краёв горячую воду в два стакана и холодную в оставшиеся два.
- 2.Окрась горячую воду в одном из стаканов с помощью красителя.
- 3.Окрась холодную воду в одном из стаканов с помощью красителя.
- 4. Накрой перегородками стаканы с окрашенной водой.
- 5. Переверни горячий стакан, закрытый перегородкой, и поставь его точно поверх другого горячего.
- 6. Переверни холодный стакан, закрытый перегородкой, и поставь его точно поверх другого холодного.
- 7.Понаблюдай в какой воде быстрее окрашивается вода.
- 8.Заполни графу **РЕЗУЛЬТАТ** в карточке исследования №1.



ПРЕДПОЛОЖИ, ПОЧЕМУ ТАК ПРОИЗОШЛО?

ЧТОБЫ НАЙТИ ОБЪЯСНЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТА ИССЛЕДОВАНИЯ, ОТКРОЙ СТРАНИЦУ 11

Исследование №2 "Незамерзающая вода"

КАК ТОЛЬКО ТЕМПЕРАТУРА НА УЛИЦЕ ПОНИЖАЕТСЯ, ВСЕ ЛУЖИ НА УЛИЦЕ ЗАМЕРЗАЮТ И ПРЕВРАЩАЮТСЯ В ЛЁД. НО СУЩЕСТВУЕТ ЛИ ТАКАЯ ВОДА, КОТОРАЯ НЕ ЗАМЕРЗАЕТ?

ОТВЕТ НА ЭТОТ ВОПРОС ТЫ СМОЖЕШЬ НАЙТИ, ПРОВЕДЯ МИНИ-ИССЛЕДОВАНИЕ.

КАРТОЧКА ИССЛЕДОВАНИЯ №2

ОБОРУДОВАНИЕ: 2 стакана, 4 чайные ложки соли,

краситель (по желанию)

ПРОБЛЕМА: Может ли вода не замерзать в холоде?

ГИПОТЕЗА:

РЕЗУЛЬТАТ: В холоде не замерзает _____ вода.

ХОД ИССЛЕДОВАНИЯ:

- 1. Наполни 2 стакана водой.
- 2. Насыпь в один из стаканов 4 чайные ложки соли и тщательно перемешай.
- 3.Запомни в каком стакане обычная вода, а в каком солёная.
- 4. Оставь оба стакана в морозилке на ночь.
- 5. Достань утром стаканы из морозилки понаблюдай в каком состоянии находится вода в каждом стакане.
- 6.Заполни графу **РЕЗУЛЬТАТ** в карточке исследования №2.



Исследование №3 "Поднимающаяся вода"

ТЫ ТОЧНО ЗНАЕШЬ, ЧТО ВОДА РАСТЕКАЕТСЯ ПО ВСЕЙ ПОВЕРХНОСТИ ВО ВСЕ СТОРОНЫ, ЕСЛИ ЕЁ РАЗЛИТЬ, НО МОЖЕТ ЛИ ОНА ПОДНИМАТЬСЯ НАВВЕРХ?
ОТВЕТ НА ЭТОТ ВОПРОС ТЫ СМОЖЕШЬ НАЙТИ, ПРОВЕДЯ МИНИ-ИССЛЕДОВАНИЕ.

КАРТОЧКА ИССЛЕДОВАНИЯ №3

ОБОРУДОВАНИЕ: глубокая тарелка, большой стакан,

пластилин, спички, фольга,

маленькие свечки, краситель (по

желанию)

ПРОБЛЕМА: Может ли подниматься вода

самостоятельно?

ГИПОТЕЗА: ______

РЕЗУЛЬТАТ: Вода _____ подниматься

самостоятельно.



ВНИМАНИЕ! ДАННОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ МОЖНО ПРОВОДИТЬ ТОЛЬКО СО ВЗРОСЛЫМИ.

ХОД ИССЛЕДОВАНИЯ:

- 1. Налей в тарелку воду (окрась ее красителем, если он есть)
- 2.В центр тарелки поставь квадрат из пластилина.
- 3. Воткни в пластилин свечки.
- 4. Подожги свечки и накрой их стаканом, заранее немного подержи стакан над спичками.
- 5. Понаблюдай за водой.
- 6.Заполни графу **РЕЗУЛЬТАТ** в карточке исследования №3.



ПРЕДПОЛОЖИ, ПОЧЕМУ ТАК ПРОИЗОШЛО?

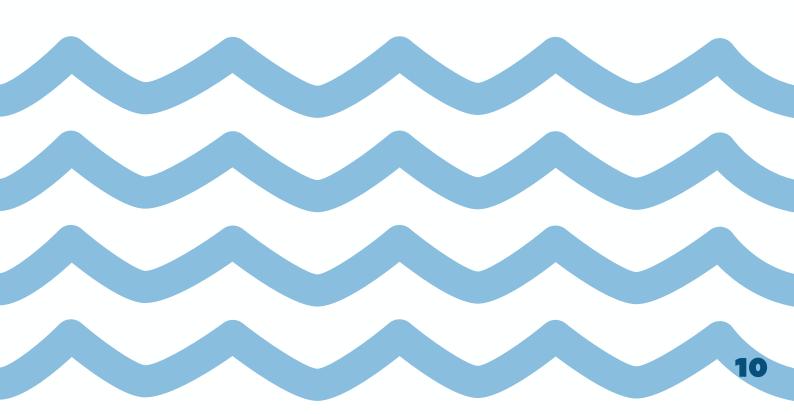
ЧТОБЫ НАЙТИ ОБЪЯСНЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТА ИССЛЕДОВАНИЯ, ОТКРОЙ СТРАНИЦУ 12

Обращение к исследователю

ДОРОГОЙ ДРУГ,

ТЫ ДОБРАЛСЯ ДО КОНЦА СБОРНИКА, А ЗНАЧИТ ПРОВЕЛ ТРИ МИНИ-ИССЛЕДОВАНИЯ. НАДЕЮСЬ У ТЕБЯ ВСЁ ПОЛУЧИЛОСЬ, И ТЫ УЗНАЛ ЧТО-ТО НОВОЕ ДЛЯ СЕБЯ.

УДАЧИ В БУДУЩИХ ИССЛЕДОВАНИЯХ, ВЕДЬ В МИРЕ ЕСТЬ ЕЩЕ ТАК МНОГО ВСЕГО, ЧТО МОЖНО УЗНАТЬ!



Объяснение результатов

ИССЛЕДОВАНИЕ №1

ПРОБЛЕМА: Какая вода быстрее окрасится: горячая

или холодная?

РЕЗУЛЬТАТ: Быстрее окрашивается горячая вода,

потому что молекулы в горячей воде

движутся быстрее.

ОБЪЯСНЕНИЕ: Скорость движения молекул зависит от

температуры: чем она выше, тем быстрее

они бегают. А значит и вода окрашивается

быстрее.

ИССЛЕДОВАНИЕ №2

ПРОБЛЕМА: Может ли вода не замерзать в холоде?

РЕЗУЛЬТАТ: В холоде не замерзает солёная вода.

ОБЪЯСНЕНИЕ: Маленькие кристаллы соли препятствуют

возникновению связей между молекулами

воды, поэтому она не замерзает.

Важно! Солёная вода может замерзать,

если температура в морозилке ниже

-21° C.

Объяснение результатов

ИССЛЕДОВАНИЕ №3

ПРОБЛЕМА: Может ли подниматься вода

самостоятельно?

РЕЗУЛЬТАТ: Вода может подниматься самостоятельно.

ОБЪЯСНЕНИЕ: При горении спички нагревают воздух,

находящийся в стакане, и воздух

увеличивается в объеме. Когда спички

накрывают стаканом, кислород,

поддерживающий горение, заканчивается

и спички гаснут. Воздух в стакане начинает

остывать и уменьшаться в объеме.

Давление в стакане становится меньше атмосферного и уровень воды в стакане

начинает подниматься.

Использованные источники

- 1.ДОМА С ДЕТЬМИ [ЭЛЕКТРОННЫЙ РЕСУРС] AKBAФOP. URL: HTTPS://BLOG.AQUAPHOR.RU/DOSUG-V-KARANTINE-S-DETMI
- 2.ОПЫТЫ С СОЛЬЮ [ЭЛЕКТРОННЫЙ РЕСУРС] АКАДЕМИЯ ЛЮБОЗНАТЕЛЬНОСТИ. URL: HTTPS://ACADEMY-OF- CURIOSITY.RU/EKSPERIMENTY-I- OPYTY/OPYTY-S-SOLYU-6-PROSTYH- EKSPERIMENTOV-DLYA-DETEJ/