



СТАНЦИЯ ГИДРАТАЦИИ

Пособие учащегося

Имя учащегося _____

Этот урок поможет вам научиться определять различные уровни гидратации, а также наблюдать за своим собственным уровнем гидратации.

Во время этого урока вы:

- исследуете гидратацию и создадите наглядный веб-плакат о гидратации и человеческом теле;
- будете играть в игру "Гидратация космонавта"
- создадите и исследуете образцы имитируемой мочи, а также
- заполните 12-часовой журнал гидратации.

Задача

Как можно определить различные уровни гидратации?

Наблюдение

Обезвоживание может влиять на спортивные результаты и увеличивать риск возникновения необходимости в неотложной медицинской помощи. Во время спортивных мероприятий или физических нагрузок спортсменам необходимо пить достаточное количество жидкости, чтобы предотвратить обезвоживание. Спортсмены, которые знают, как важна гидратация, чаще потребляют необходимое количество жидкости. Тем не менее, не только спортсмены находятся в группе риска. Дети, пожилые люди, рабочие и любители активного отдыха на открытом воздухе также подвержены риску обезвоживания.

Дети потеют меньше взрослых, что увеличивает риск перегрева. Родители и тренеры должны позаботиться о том, чтобы дети постепенно акклиматизировались к жаре и влажности.

Обезвоживание является основной причиной госпитализации пожилых людей. Пожилые люди более чувствительны к обезвоживанию организма вследствие уменьшения содержания жидкости в организме (примерно на 10% меньше, чем у среднестатистического взрослого). Для пожилых людей также характерно пониженное чувство жажды и потеря аппетита, что может вызвать

Информационное занятие

Материалы

Для всего класса:

- Компьютер с выходом в Интернет
- Жидкокристаллический или диаскопический проектор
- Изображение бутылки для игры "Гидратация космонавта"
- Банданы (1-2 шт.)
- Малярный скотч
- Доступ к воде

Для группы:

- Плакатная панель или миллиметровая бумага
- Маркеры или цветные карандаши
- Прозрачные пластиковые стаканы объемом 9 унций (около 266 мл) (4 шт.)
- Зубочистки (минимум 6 шт.)
- Жидкие пищевые красители (желтый, красный и зеленый)
- Тест-таблица уровня гидратации
- Карточки с названиями уровней гидратации
- Мерный цилиндр (100 мл)
- Перманентный маркер

Для каждого учащегося:

- Печатная копия пособия учащегося "Станция гидратации"
- Цветные карандаши
- Защитные очки

Безопасность

- Повторить правила безопасности в классе и в лаборатории.
- Во время этих занятий учащиеся должны быть в защитных очках.
- Помните о важности правильного использования сети Интернет.
- Данное занятие требует надлежащей последующей уборки.

обезвоживание, похожее на то, которое космонавты испытывают в космосе.

Космические исследователи также должны поддерживать надлежащий уровень гидратации во время пребывания в космосе. В космическом пространстве космонавт перестает чувствовать силу тяжести. Нормальные функции организма начинают меняться по мере того, как биологические жидкости смещаются в сторону головы. Когда это происходит, организм пытается избавиться от того, что, как он считает, является "излишком жидкости" в верхней части тела. Эта большая потеря жидкости (отфильтровываемой через почки как избыток мочи) может привести к обезвоживанию космонавтов по их возвращении на Землю. Для того, чтобы избежать обезвоживания, космонавты должны пить много жидкости во время пребывания на орбите. Космонавтам следует предпринимать меры по предотвращению обезвоживания при выполнении своих полетных заданий, будь то внутри или вне исследовательского транспортного средства. Каждый человек нуждается в адекватной гидратации для поддержания надлежащего здоровья в космосе и на Земле.

Обсудите всей группой тему гидратации. Выполните наблюдения о важности надлежащей гидратации согласно указаниям преподавателя. Занесите свои наблюдения о гидратации в первую колонку таблицы ЗХВ (ЗНАЮ / ХОЧУ ЗНАТЬ/ ВЫУЧИЛ).

Определите всей группой, что нужно узнать о гидратации, затем заполните вторую колонку таблицы ЗХВ.

ЗНАЮ	ХОЧУ ЗНАТЬ	ВЫУЧИЛ

Гипотеза

На основании своих знаний, предположений и используемых материалов дайте хорошо продуманный ответ на поставленный в задаче вопрос. **Задача: Как можно определить различные уровни гидратации?** Изложите свою гипотезу в виде утверждения.

Моя гипотеза: _____

Лабораторная работа "Имитация мочи"

Эта лабораторная работа выполняется в группах по 3-4 человека.

1) Соберите следующие материалы для своей группы:

- Четыре прозрачных пластиковых стакана объемом 9 унций (около 266 мл)
- Желтый, красный и зеленый пищевые красители
- Один перманентный маркер
- Шесть зубочисток
- Вода

- Тест-таблица уровня гидратации
 - Карточки с названиями уровней гидратации
 - Мерный цилиндр (100 мл)
- 2) С помощью перманентного маркера пометьте ваши стаканы номерами от 1 до 4.
 - 3) Наденьте защитные очки.
 - 4) Наполните каждый стакан 60 миллилитрами (2 унции) воды, используя мерный цилиндр.
 - Опустите зубочистку в каплю желтого пищевого красителя и прикоснитесь ей к поверхности воды в стакане 1. Используйте чистую зубочистку, чтобы размешать жидкость в стакане.
 - Опустите зубочистку в каплю желтого пищевого красителя и дважды прикоснитесь ей к поверхности воды в стакане 2. Используйте чистую зубочистку, чтобы размешать жидкость в стакане.
 - Добавьте одну каплю желтого пищевого красителя в стакан 3. Используйте чистую зубочистку, чтобы размешать жидкость в стакане.
 - Добавьте одну каплю красного пищевого красителя, две капли желтого пищевого красителя и одну каплю зеленого пищевого красителя в стакан 4. Используйте чистую зубочистку, чтобы размешать жидкость в стакане.
 - 5) Тестирование: сравните образцы имитируемой мочи вашей группы с тест-таблицей уровня гидратации и распределите образцы по четырем уровням гидратации:
 - Оптимальный уровень
 - Уровень хорошей гидратации
 - Уровень обезвоженности
 - Уровень, когда нужно обратиться за медицинской помощью

12-часовой журнал гидратации

Вы будете вести журнал гидратации в течение 12 часов, чтобы определить, употребляете ли вы достаточное количество жидкости для поддержания здорового уровня гидратации.

- 1) Используя 12-часовой журнал гидратации, находящийся в вашем пособии учащегося (приложение В), задокументируйте следующую информацию в течение 12-часового периода:
 - Время посещения туалета
 - Наблюдаемый цвет мочи
 - Уровень гидратации
 - Что вы перед этим пили
 - Как много вы пили перед этим
 - Уровень вашей физической активности перед этим

Чтобы узнать уровень гидратации, обратитесь к тест-таблице уровня гидратации и определите уровень, которому отвечает цвет вашей мочи. (Не нужно собирать мочу, прикасаться к моче или приносить образец мочи в класс. Нужно только сделать визуальное наблюдение и определить цвет.)

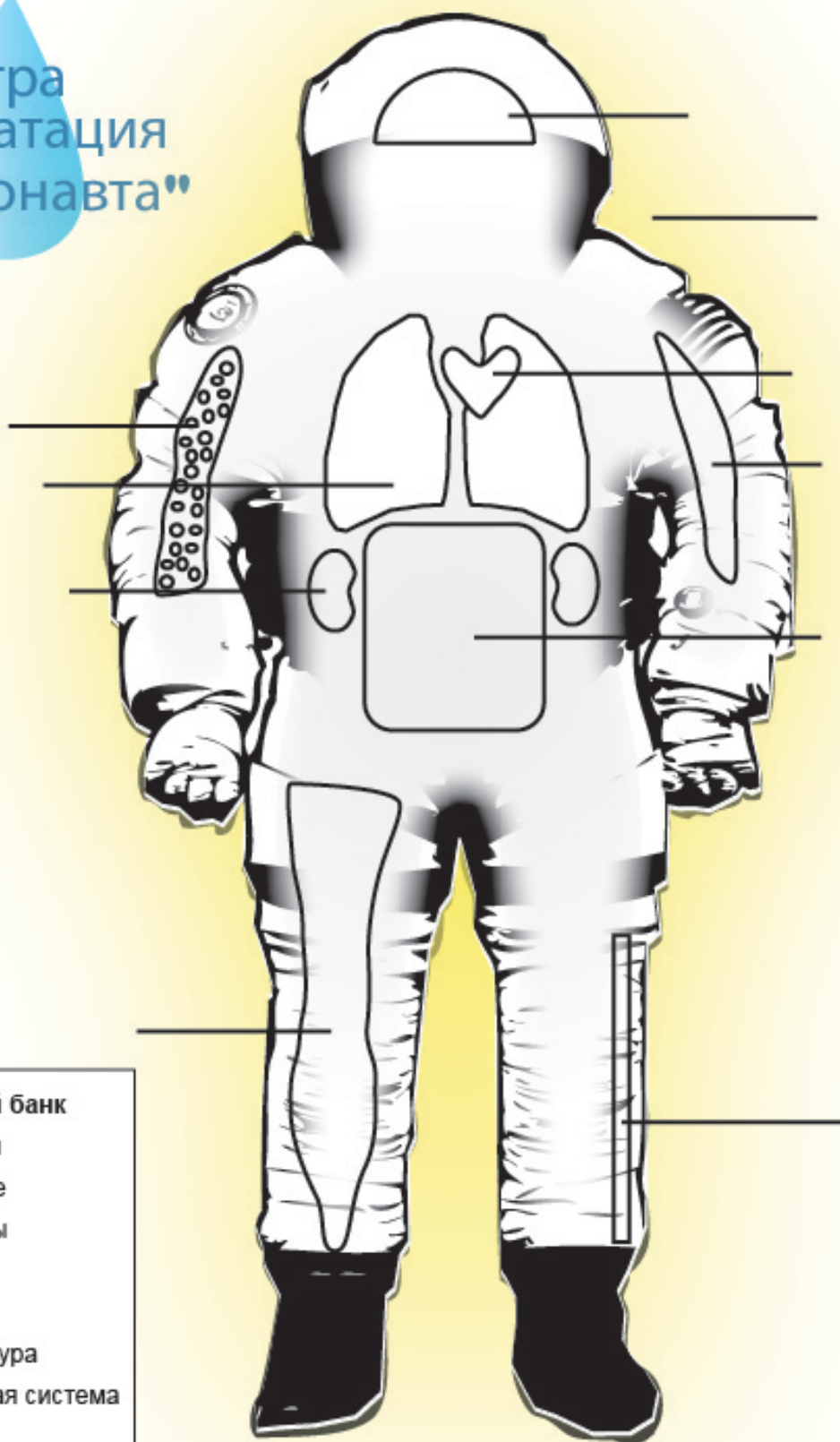
- 2) Указывает ли цвет вашей мочи на то, что вы оптимально гидратированы, хорошо гидратированы, или обезвожены? Или на то, что вы должны обратиться к врачу? Если цвет вызывает беспокойство, учащиеся должны обратиться к своим родителям, опекунам или медицинским работникам.

- 3) Записывайте данные в вашем 12-часовом журнале гидратации. После выполнения всех ваших наблюдений изучите данные, ответив на вопросы по изучению данных. Используя эту информацию, определите, поддерживается или опровергается ваша гипотеза имеющимися данными.

Подведение итогов

- Заполните колонку «ВЫУЧИЛ» таблицы ЗХВ.
- Переформулируйте свою гипотезу и объясните, что происходило во время испытаний. Опишите ваши результаты.

Игра
"Гидратация
космонавта"



Словарный банк

Клетки
Сердце
Мышцы
Мозг
Почки
Температура
Пищеварительная система
Кожа
Легкие

12-часовой журнал гидратации

Используйте этот журнал для записи наблюдений за выделением мочи в течение дня. Отслеживайте употребление жидкости на отдельном листе бумаги. Используйте тест-таблицу уровня гидратации для классификации вашего уровня гидратации в течение дня. Заполняйте этот журнал самостоятельно. (Важно: ни в коем случае не нужно приносить настоящие образцы мочи в класс.)

Время посещения туалета (в котором часу дня)	Наблюдаемый цвет мочи	Уровень гидратации	Что я перед этим пил	Как много я пил перед этим	Уровень физической активности перед этим (нет, низкий, средний, высокий)

Вопросы по изучению данных

Изучите данные, записанные в 12-часовой журнал гидратации (приложение В), и ответьте на следующие вопросы:

1. Согласно собранным данным, вы хорошо гидратированы? Объясните, почему да или почему нет.
2. Вы бы изменили ваш выбор напитков, основываясь на этих данных?
3. Как количество выпитой вами жидкости связано с цветом вашей мочи?
4. Связано ли количество выпитой вами жидкости с уровнем вашей физической активности?
5. Назовите некоторые методы восполнения жидкости.
6. Каковы признаки обезвоживания?
7. Что вы можете сделать в течение дня, чтобы избежать обезвоживания?
8. Легко ли космонавты подвержены обезвоживанию?
9. Почему для космонавта важно поддерживать надлежащий уровень жидкости в организме во время работы в космосе?
10. Видите ли вы какие-либо закономерности в данных?
11. Эти данные согласуются с вашей гипотезой? Почему да или почему нет?

Методы научного исследования**Опыт: «Станция гидратации»**

Имя учащегося _____

Дата _____

Результаты деятельности учащегося	0	1	2	3	4
Разработка четкой и завершенной гипотезы.	Отсутствие попыток разработать четкую и завершенную гипотезу.	Слабые попытки разработать четкую и завершенную гипотезу.	Гипотеза разработана частично.	Разработана полная, но не завершенная гипотеза.	Разработана четкая и завершенная гипотеза.
Соблюдение всех правил и инструкций по безопасности для лаборатории	Не соблюдались никакие правила безопасности для лаборатории	Соблюдались одно правило безопасности для лаборатории	Соблюдались два или несколько правил безопасности для лаборатории	Соблюдались большинство правил безопасности для лаборатории	Соблюдались все правила безопасности для лаборатории
Применение научного подхода	Методы научного подхода не применялись	Применялся один метод научного подхода	Применялись два или несколько методов научного подхода	Применялось большинство методов научного подхода	Применялись все методы научного подхода
Запись всех данных в тетрадь и вывод заключения на основе данных.	Данные не записывались, и выводы не делались.	Имеется одна запись данных, выводы не делались.	Имеется две или несколько записей данных, сделан частичный вывод.	Записана большая часть данных, выводы почти полные.	Записаны все данные, сделаны полные выводы.
Задавание интересных вопросов по теме занятий.	Интересные вопросы по теме занятий не задавались.	Задан один интересный вопрос по теме занятий.	Задано два интересных вопроса по теме занятий.	Задано три интересных вопроса по теме занятий.	Задано четыре и более интересных вопроса по теме занятий.
Всего баллов					

Шкала оценок:

A = 18 - 20 баллов B = 16 - 17 баллов C = 14 - 15 баллов D = 12 - 13 баллов F = 0 - 11 баллов

Всего баллов: _____ (из 20 возможных)**Оценка за это исследование:** _____