



ЭНЕРГИЯ КОСМОНАВТА

Пособие учащегося

Имя учащегося _____

На этом уроке вы узнаете, как распознавать полезные продукты для поддержания здорового веса, а также о различной потребности в калориях на Земле и в космосе.

Во время этого урока вы:

- исследуете пищевую пирамиду и узнаете об основных компонентах правильно сбалансированной диеты.
- ознакомитесь с классификацией продуктов в пищевой пирамиде.
- изучите этикетки с информацией о пищевой ценности, узнаете о размере порции, калорийности, содержании белков, кальция и витаминов.
- определите свою суточную потребность в энергии.
- составите меню на пять дней по рекомендациям на основе пищевой пирамиды и своих энергетических потребностей.

Задача

Как использовать этикетки с информацией о пищевой ценности для определения своей суточной потребности в пище?

Теоретическая часть

Хорошее питание очень важно для космонавта, так как на его организм влияет микрогравитация. Изучение потребности космонавтов в калориях до, во время и после космического полета является важной частью процесса поддержания хорошего здоровья космонавтов во время длительной космической экспедиции. Такие исследования дают информацию о правильном питании и количестве энергии, требуемой космонавту для выполнения физической работы в космосе.

Потребляемая пища дает человеку энергию, которая измеряется в калориях. Правильное питание подразумевает поддержание баланса между энергией, получаемой из пищи, и энергией, ежедневно расходуемой организмом. Энергия вырабатывается при расщеплении крупных частиц пищи в более мелкие частицы. В организме происходит серия

Информационное занятие

Материалы

Для всего класса:

- компьютер с выходом в Интернет
- малярный скотч
- шесть бумажных лент
- жидкокристаллический или диаскопический проектор
- продукты из разных пищевых групп

Для каждой группы из 3 учащихся:

- этикетки с информацией о пищевой ценности кукурузных, пшеничных и цельнозерновых лепешек

Для каждого учащегося:

- листок данных по пищевой пирамиде
- бланк персонального меню для настоящего космонавта-исследователя
- чистый лист бумаги

Безопасность

- Повторите правила безопасности в классе и в лаборатории.
- Пробовать и есть продукты запрещено!

химических реакций, в результате которых образуются быстро выделяющие энергию молекулы (АТФ). Некоторые продукты питания, например, орехи макадамия, содержат почти вдвое больше энергии, чем такие источники углеводов как хлеб и макароны. Потребление достаточного количества калорий обеспечивает учащихся энергией для выполнения ими своих учебных занятий. При недостатке калорий человек чувствует усталость, его мышцы работают плохо. Избыток калорий может привести к избыточному весу, который также вредит здоровью. Правильное сочетание питания и физической активности обеспечивает организму возможность переносить повседневные нагрузки, а космонавтам — способность противостоять трудностям жизни и работы в космосе.

Этикетки с информацией о пищевой ценности являются важным источником сведений о калорийности пищи, которую мы едем. Из этикеток с информацией о пищевой ценности ваших любимых упакованных продуктов вы можете узнать о размере порции и количестве порций в каждой упаковке. В этикетке с информацией о пищевой ценности также содержатся сведения о калорийности одной порции. Специалисты по продуктам питания и диетологи НАСА также сверяются с этикетками с информацией о пищевой ценности для определения величины порций, содержания калорий, питательных веществ (углеводов, белков, жиров), витаминов, минералов (кальция), доли в суточном рационе (%СР) продуктов, которые космонавты потребляют в космосе.

Обсудите всей группой потребность в энергии. Калория — это единица энергии. Выполните наблюдения о калориях согласно указаниям преподавателя.

Занесите свои наблюдения по энергии и калориям в первую колонку таблицы ЗХВ (ЗНАЮ / ХОЧУ ЗНАТЬ/ ВЫУЧИЛ). Определите всей группой, что нужно узнать об энергии и калориях, затем заполните вторую колонку таблицы ЗХВ.

| ЗНАЮ | ХОЧУ ЗНАТЬ | ВЫУЧИЛ |
|------|------------|--------|
| | | |

Задача и гипотеза

На основании своих знаний, материалов, которые будут использоваться, и своих предположений о том, что будет изучаться, дайте хорошо продуманный ответ на поставленный в задаче вопрос.

Задача: Как использовать этикетки с информацией о пищевой ценности для определения своей суточной потребности в пище? Изложите свою гипотезу в виде утверждения.

Моя гипотеза: _____

Исследуем пищевую пирамиду

- 1) Напишите на чистом листе бумаги, что вы ели вчера на завтрак обед и ужин. Включите в список все перекусы в течение дня. Подпишите заголовок «Список вчерашней еды».

- 2) Всем классом исследуйте пищевую пирамиду на вебсайте http://www.choosemyplate.gov/global_nav/media_archived.html.
- 3) Заполните листок данных по пищевой пирамиде. Обозначьте каждую группу пищевых продуктов и приведите примеры продуктов, характерных для каждой группы.
- 4) Используйте свой заполненный листок данных по пищевой пирамиде, чтобы помочь классу построить пищевую пирамиду на полу.
- 5) Преподаватель подготовил образцы пищевых продуктов для урока. Правильно распределите эти образцы по группам пищевых продуктов в пищевой пирамиде на полу.
- 6) Продолжайте до распределения всех образцов пищевых продуктов по категориям.
- 7) Обсудите всем классом важность здорового сбалансированного питания.
- 8) Вернитесь к «Спискам вчерашней еды».
- 9) Ответьте на следующие вопросы о своем выборе продуктов.
 - Вы считаете ваш выбор продуктов правильным?
 - Какие из выбранных вами продуктов подходят для здорового питания?
 - Почему важно есть питательные продукты?
 - Если бы вы были космонавтами и летели в космос, вам была бы нужна сбалансированная диета?
 - Каким было бы ваше меню, если бы вам нужно было бы лететь в космос?

Поговорим о калориях

- 10) Прочитайте, обдумайте и обсудите в группе следующие вопросы.
 - Что такое калория?
 - Как связаны калории с энергией?
 - Почему некоторые люди подсчитывают получаемые с едой калории?
 - Что происходит, если за день человек получает с едой слишком много калорий?
 - Космонавтам в космосе нужно больше или меньше калорий, чем нам на Земле?
- 11) Используйте пособие по суточной потребности в калориях чтобы рассчитать рекомендуемое индивидуальное число ежедневно расходуемых калорий.
- 12) Запишите свои личные потребности в калориях и в энергии на обороте листка данных по пищевой пирамиде.

Исследуем продуктовые этикетки

- 13) Всеи группой изучите упаковки трех разных видов лепешек: пшеничных, цельнозерновых и кукурузных.
- 14) Всеи группой изучите этикетки с информацией о пищевой ценности на упаковках лепешек.
- 15) Запишите данные в листок пищевой ценности лепешек.
- 16) Расположите лепешки по порядку возрастания калорийности. Запишите данные в листок пищевой ценности лепешек.
- 17) Прочитайте и обсудите в группе следующее.

Энергия пищи измеряется в калориях. Энергия поступает в наш организм с едой. Если вы потребляете больше калорий, чем расходуете, лишние калории превращаются в жир. Потребление правильного количества и размера порций еды предупреждает потребление лишних калорий. Размер порций и количество калорий подсчитываются одинаково для космоса и для Земли.

Ответьте на следующие вопросы о калориях.

- Как связаны размеры порции с потребностью в энергии?
- Что происходит, если человек получает слишком много калорий?
- Что происходит, если человек получает слишком мало калорий?

Запись данных

Листок пищевой ценности лепешек

Заполните следующую таблицу, используя этикетки с информацией о пищевой ценности.

| | Пшеничные | Цельнозерновые | Кукурузные |
|-----------------------------------|-----------|----------------|------------|
| Размер порции | | | |
| Количество порций в упаковке | | | |
| Количество калорий в одной порции | | | |

Расположите лепешки по порядку возрастания калорийности.

| Лепешки | Калорийность |
|---------|--------------|
| | |
| | |
| | |

Изучение данных

После сбора данных выполните *изучение данных, ответив* на следующие вопросы.

1. Какая лепешка самая питательная? А наименее питательная? Почему?
2. Как вы думаете, какая лепешка лучше подходит для питания в космосе? Почему?
3. Если бы вы летели в космос, что бы вы завернули в лепешку, и какую лепешку вы бы выбрали? Почему?
4. Что еще, кроме калорий энергии, необходимо учитывать при составлении меню?
Подсказка: сверьтесь с этикетками с информацией о пищевой ценности различных продуктов и помните о пищевой пирамиде.)

Подведение итогов

- Заполните колонку «ВЫУЧИЛ» таблицы ЗХВ.
- Дайте хорошо продуманный ответ в виде полного предложения на задачу-вопрос на странице 2, руководствуясь вашими знаниями, полученными во время исследования и составления меню. Согласуется ли ваш ответ с вашей гипотезой теперь, когда у вас имеется больше сведений? Если нет, то что отличается?

Методы научного исследования

Опыт: Энергия космонавта

Имя учащегося _____

Дата _____

| Индикатор старательности учащегося | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 |
|--|---|---|---|---|---|
| Разработка четкой и завершенной гипотезы. | | | | | |
| Соблюдение всех правил и инструкций по безопасности для лаборатории. | | | | | |
| Применение научного подхода. | | | | | |
| Запись всех данных и вывод заключения на основе данных. | | | | | |
| Интересные вопросы по теме занятий. | | | | | |
| Разработка меню в соответствии с рекомендациями по пищевой пирамиде. | | | | | |
| Всего баллов | | | | | |

4 = отлично/полностью/всегда следует указаниям/организован
3 = хорошо/почти полностью/почти всегда/обычно организован
2 = средне/примерно половина/иногда/иногда организован
1 = слабо/почти нет/редко следует указаниям/не организован
0 = не работает/указания не исполняются/мешает работать другим

Шкала оценок:

A = 22 - 24 балла

B = 19 - 21 балла

C = 16 - 18 балла

D = 13 - 15 балла

F = 0 - 12 балла

Всего баллов: _____ (из 24 возможных)

Оценка за это исследование _____