

План урока по теме:

«Оценка качества овощей и фруктов по содержанию в них нитратов» 9-11 класс

Данный урок может быть проведен как итоговой, при изучении темы «Оценка качества продуктов питания» или при рассмотрении аналогичного материала в различных базовых и специализированных, а также факультативных курсах.

Цели и задачи урока заключается в углублении и развитие представлений учащихся о качестве продуктов питания. Ознакомление с методом тестирования качества овощей и фруктов. Развитие практических умений учащихся оценивать качество продуктов питания. Формированию навыков выбора пищевых продуктов и рационального питания.

Оборудования: образцы овощей и фруктов, нитрат – тесты, подносы, листы белой бумаги, ножницы, ножик, микрокалькулятор.

Рекомендуемая подготовка урока. За 2 недели до урока дается материал о качестве продуктов питания. За 1 неделю проверяются знания о качестве продуктов питания, дается задание на дом принести в школу на следующий урок образцы овощей и фруктов. Подготавливаются материалы для выступления учеников с сообщениями о качестве продуктов питания.

Подготовка оборудования к уроку.

1. на каждую парту перед уроком помещается поднос, 3-4 тест – полоски, пинцет, листок белой бумаги

2. на классной доске располагаются следующие записи

- тема урока

- таблица со значениями ПДК для основных продуктов и пустыми графами по примерной форме, приведенной в таблице

- формула для расчета количества нитратов (Н) в мг, поглощаемого при употреблении в пищу известного количества продуктов (М) в (кг):

$N=M \cdot C$ где С- значение концентрации нитратов в продуктах, полученное при тестировании (мг\кг)

Таблица для заполнения результатов тестирования

| Наименование продукта | ПДК нитратов, мг\кг | Фактическое содержание нитратов, мг\кг |
|-----------------------|---------------------|--|
| Огурцы | | |
| Яблоки | | |
| Груша | | |
| Питьевая вода | | |

**Конспект урока по биологии для 9-11 классов по теме:
«Оценка качества овощей и фруктов по содержанию в них нитратов»**

Ход урока

Начало урока (5 мин)

Учитель называет цели урока, описывает построение урока. Предупреждает, что не следует трогать понос с содержимым на парте. Далее кратко освещается пройденный материал по данной теме ранее материал.

Повторение пройденного материала (5 мин)

Учитель предлагает выступить учащимся с сообщениями о показателях качества продуктов и способах их оценки:

- компоненты продуктов, обуславливающие их пищевую ценность;
- органолептическая оценка качества продуктов;
- компоненты продуктов, обуславливающие их загрязненность.

Организуется фронтальная беседа, в ходе которой учащиеся дополняют выступающих.

Введение в экспериментальную работу (10 мин)

Учитель выделяет из названных компонентов – загрязнителей овощей и фруктов нитраты, обращает на них внимание учащихся.

Подчеркивается естественный характер этого компонента, говорится о причинах его повышенного содержания в продуктах питания.

Показывается написание на доске значение ПДК нитратов в овощах и фруктах.

Рассказывается, чем вредны нитраты при попадании в организм человека с пищей. Максимальная суточная «доза» нитратов, безвредная для организма человека массой 70 кг, составляет 350 мг.(5 мг на 1 кг веса человека).

Наглядно показывается, что зная содержание нитратов в продуктах, можно расчетным путем оценить массу нитратов, поглощаемую человеком при приеме пищи.

Экспериментальная работа (15 мин и более)

Учитель показывает выполнение операций тестирования при определении нитратов в овощах и фруктах с помощью нитрат-теста.

Раздает образцы овощей и фруктов для тестирования, предлагает протестировать образцы.

Учащиеся тестируют продукты (выдавливают сок, смачивают им тест – полоски, выдерживают 3 мин для развития окраски, сравнивают их с контрольной шкалой). Записывают результаты тестирования на бумаге и их сообщают учителю. Целесообразно разбить учащихся на группы с тем, чтобы каждая из них тестировала какой-либо один вид овощей или фруктов.

Учитель просит представителя одной группы записать результаты на классной доске. Экспериментально полученные данные сравнивают с величинами ПДК в таблице на доске, и вместе с учащимися делаются выводы о качестве продуктов по содержанию нитратов.

Учащимся предлагается рассчитать по имеющейся на доске формуле, сколько нужно съесть, например, огурца, чтобы получить суточную «дозу» нитратов.

Подведение итогов урока (5 мин)

Учитель подводит итоги занятия в соответствии с его целями и задачами, а также предлагает учащимся литературу для творческой работы по пройденной теме во внеурочной деятельности. Учащимся предлагается написать реферат по проблеме

загрязнения нитратами продуктов питания, выступить с докладом на школьной экологической конференции.

В журнале проставляются оценки за выступления и за дополнения, а также за домашнюю работу.