

МОУ "СОШ № 2 г. Оса" Пермский край

Фестиваль исследовательских и творческих работ учащихся "Портфолио"

---

# Яблочная кладовая

**Автор работы: Быстрова Анастасия,  
ученица 9«А» класса  
Руководитель: Баранова Алевтина  
Владимировна**



**2010**

# Цель:

---

определить содержание витаминов А, С, D, Е в яблоках разной окраски (жёлтые, зелёные, красные) прошлогоднего и свежего урожая.

---

**Объект исследования :**

витамины А, D, E, C

**Предмет исследования:**

зелёные яблоки сорта «Симеренко»,  
жёлтые яблоки сорта «Грушовка»,  
красные яблоки сорта «Подарок»

# Задачи:

---

- Изучить литературу по данной теме.
- Изучить методы исследования.
- Приобрести яблоки разной окраски - зелёные (сорт «Симеренко»), жёлтые (сорт «Грушовка»), красные (сорт «Подарок») в мае 2009 и в сентябре 2009г.
- Провести эксперимент по обнаружению витаминов А, С, Д, Е в этих яблоках.
- Сделать выводы.
- Написать исследовательскую работу.

# Гипотеза:

---

- Я предполагаю, что содержание витаминов А, D, Е, С больше в зеленых яблоках по сравнению с желтыми и красными.

# Методы исследования:

## **Обнаружение витамина А.**

*Оборудование и реактивы:* пробирка, пипетки; 5 капель яблочного сока, безводный хлороформ (5 капель), концентрированная серная кислота.



# Методы исследования:

## **Обнаружение витамина D**

*Оборудование и  
реактивы:*

пробирка, спиртовка, спички,  
пробиркодержатель; 4 капли  
яблочного сока, 8 капель  
хлороформа, 5 анилинового  
реактива



# Методы исследования:

## **Обнаружение витамина E**

*Оборудование и  
реактивы:*

пробирки, 10 капель  
яблочного сока, 10 капель  
концентрированной азотной  
кислоты



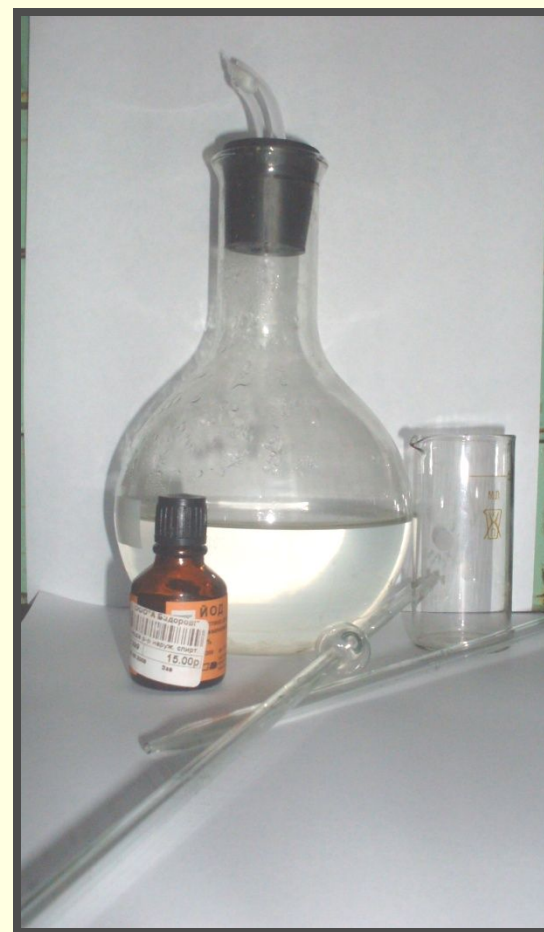


# Методы исследования:

## *Обнаружение витамина С*

*Оборудование и  
реактивы:*

2 мл яблочного сока,  
10 мл  
дистиллированной  
воды, немного  
крахмального  
клейстера



# Результаты

(май 2009)

	<b>Красные (Подарок)</b>	<b>Жёлтые (Грушовка)</b>	<b>Зелёные (Симеренко)</b>
<b>A</b>	5 капель	2 капли	2 капли
<b>D</b>	+	-	-
<b>E</b>	+	+	+
<b>C</b>	8 капель	5 капель	2 капли

# Результаты

(сентябрь 2009)

	<b>Красные (Подарок)</b>	<b>Желтые (Грушовка)</b>	<b>Зеленые (Симеренко)</b>
<b>A</b>	6 капель	3 капли	4 капли
<b>D</b>	+	+	+
<b>E</b>	+	+	+
<b>C</b>	8 капель	6 капель	3 капли

# Выводы:

---

- Витамин А содержится во всех исследованных нами сортах яблок, но больше его содержится в красных яблоках сорта «Подарок» свежего урожая.
- При хранении количество витамина А уменьшается.
- Витамин С содержится во всех сортах яблок, но больше его содержится в красных яблоках сорта «Подарок» свежего урожая.
- Содержание витамина С зависит от срока хранения.
- Витамин D содержится только в красных яблоках сорта «Подарок» прошлогоднего урожая и во всех яблоках свежего урожая.
- Витамин D при хранении исчезает в жёлтых и зеленых яблоках (сорта «Грушовка» и «Симеренко»)
- Содержание витаминов А, D, E, C. больше в красных яблоках сорта «Подарок», чем в желтых и зеленых яблоках.



Спасибо за внимание!