

*ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ
ЮЖНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ*

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЛИЦЕЙ № 1451

*ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА
ПО БИОЛОГИИ
ЗНАЧЕНИЕ
ШОКОЛАДА ДЛЯ
ЧЕЛОВЕКА*

Работу выполнил: ученик 6 класса Базанов Кирилл

Москва, 2013

СОДЕРЖАНИЕ:



1. Вступление. Почему я выбрал эту тему
2. Цель, задачи, гипотеза.
3. Основная часть: «Значение шоколада для человека»
4. Что такое шоколад?
5. История шоколада
6. Виды шоколада
7. Интересные факты
8. Продукты питания из шоколада
9. Красота и шоколад
10. Опыты с шоколадом
11. Анкетирование учащихся и результаты
12. Заключение: Выводы
13. Использованная литература



ВСТУПЛЕНИЕ

Я выбрал эту тему потому, что шоколад является моим любимым лакомством. Шоколад - любят не только дети, но и взрослые. На праздники люди дарят друг другу шоколадки, шоколадные конфеты, шоколадные торты и все, что сделано из шоколада. Мне захотелось узнать: какое значение имеет шоколад для человека.



ЦЕЛЬ РАБОТЫ:

**ИССЛЕДОВАТЬ ЗНАЧЕНИЕ
ШОКОЛАДА ДЛЯ ЧЕЛОВЕКА**

ЗАДАЧИ:

изучить литературу,
найти информацию в интернете,
провести анкетирование среди учащихся, провести
опыты с шоколадом на его физические свойства,
проанализировать результаты,
сделать вывод.

ГИПОТЕЗА:

Шоколад ценный и полезный
продукт питания для человека



ЧТО ТАКОЕ ШОКОЛАД?



КЛАССИФИКАЦИЯ ШОКОЛАДА

- *В зависимости от способа обработки:* десертный и обыкновенный.
- *В зависимости от состава:* без добавлений, с добавлениями, с начинкой, диабетический и белый.



- *В зависимости от формы:* в виде плиток, фигур и в порошке.



ИСТОРИЯ ШОКОЛАДА



В ботанике "шоколадное дерево" получило название "Theobroma cacao", что значит "пища богов". Ацтеки считали его самым красивым "райским деревом" и преклонялись перед ним, как перед божественным созданием.



Шоколад долгое время был исключительно напитком. Он употреблялся в холодном виде – обжаренные какао-бобы, которые сами по себе имеют горький вкус, смешивались с водой, а затем в эту смесь добавлялся перец чили.

Впервые какао попало в Европу в 1502 году в дар испанскому королю.



В 21 веке шоколад остается чистым удовольствием, приносящим радость, потакание женским капризам и веселье детям.

ВИДЫ ШОКОЛАДА

Видов шоколада множество: кондитерские, для глазури, горький, полусладкий, сладкий, белый и даже соленый

Черный
(горький)
шоколад



Белый шоколад



Молочный шоколад



Диабетический шоколад



Пористый шоколад



ИНТЕРЕСНЫЕ ФАКТЫ



Первая шоколадная фабрика была открыта в Берлине. Там в 1756 году началось производство шоколада в промышленных объемах. Сегодня дерево какао, которое первоначально росло в Американских тропиках, выращивают во всех тропических странах мира.

ИНТЕРЕСНЫЕ ФАКТЫ

Шоколадная плитка весит 4 тонны 410 кг, длина составляет 5600 мм, ширина - 2750 мм, толщина - 250 мм. Плитка изготовлена в течение четырех дней. Над ее производством работали 30-40 человек, начиная от конструкторов, заканчивая технологами.

**Поставленный
рекорд был
занесен в
Книгу
рекордов
Гиннеса**





ИНТЕРЕСНЫЕ ФАКТЫ

В 1200—1000 годах до нашей эры индейцы Центральной Америки пили «шоколадное пиво».

Шоколад известен в Европе более 500 лет. Люди, придумав комбинацию какао-бобов и какао-масла, в итоге создали продукт, за который когда-то даже готовы были умереть. В Южной Америке сильно полюбили этот десерт.



ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ ИЗ ШОКОЛАДА



ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ ИЗ ШОКОЛАДА



ПРОДУКТЫ ПИТАНИЯ ИЗ ШОКОЛАДА

Торты



Пирожные



А также много кондитерских изделий покрытых шоколадом

КРАСОТА И ШОКОЛАД



Обёртывание — одна из процедур талассотерапии.

Составы, которые применяют при обёртываниях, чаще всего приготовлены на основе, натуральных продуктов.

Например: водорослей и шоколада.

ОПЫТЫ С ШОКОЛАДОМ

Цель: «Изучить физические свойства шоколада»

- Для проведения опытов были взяты молочный шоколад «Аленка» изготовитель фабрики «Красный октябрь» и молочный пористый шоколад «Русский шоколад» город Москва
- Актуальность данной работы связана с тем, что в повседневной жизни мы сталкиваемся с бесконечным множеством сортов и разновидностей шоколада. Они разные на вкус, на цвет, по составу. У каждого производителя свой способ и своя технология производства этого лакомства, и они стараются изготовить такую продукцию, чтобы она была не только привлекательной, но и имела свои, особенные формы, начинки и вкусовые качества.
- В ходе исследования были определены критерии отбора шоколада, измерены температуры плавления, его внешний вид, вкусовые качества, структура, осадок, измельчение. Для этого было использовано современное лабораторное оборудование кабинета химии и биологии нашего лицея.
-
- Результаты работы: Было проведено два опыта, но результат их были различен.

ОПЫТ №1. МОЛОЧНЫЙ ШОКОЛАД

- ❑ Определение температуры растворения шоколада в воде при нагревании, зависимость скорости растворения от температуры. Мы взяли пять лабораторных стаканчиков. Положили туда кусочки молочного шоколада «Аленка».
- ❑ В разных стаканчиках 1, 2, 3, 4, 5 - налили воды с разной температурой соответственно 30, 37, 40, 45 и 60 градусов С.



ОПЫТ №1. МОЛОЧНЫЙ ШОКОЛАД

В стакане № 1 –при $t = 30$ градусах C - поверхность шоколада немножко набухла и стала бледнее. В течении длительного времени шоколад не изменился.

В стакане № 2 –при $t = 37$ градусов C - шоколад , сначала набух, стал вязким, но не растворился, а раствор стаканчика стал мутно-белым, растворился через 4 минуты.

В стакане № 3 при $t = 40$ градусах C - сначала шоколад стал мягким, эластичным и растворился в течении 1 минуты.

В стакане № 4 при $t = 45$ градусах C - шоколад растворился в течении 45-50 секунд.

В стакане № 5 при $t = 60$ градусов C - шоколад растворился в течении 7 секунд.



ОПЫТ № 2. МОЛОЧНЫЙ ПОРИСТЫЙ ШОКОЛАД.

- Проведем опыт с пористым молочным шоколадом.
- В разных стаканчиках 1,2,3,4,5 - налили воды с разной температурой –
- соответственно $t = 30, 37, 40, 45$ и 60 градусов С.

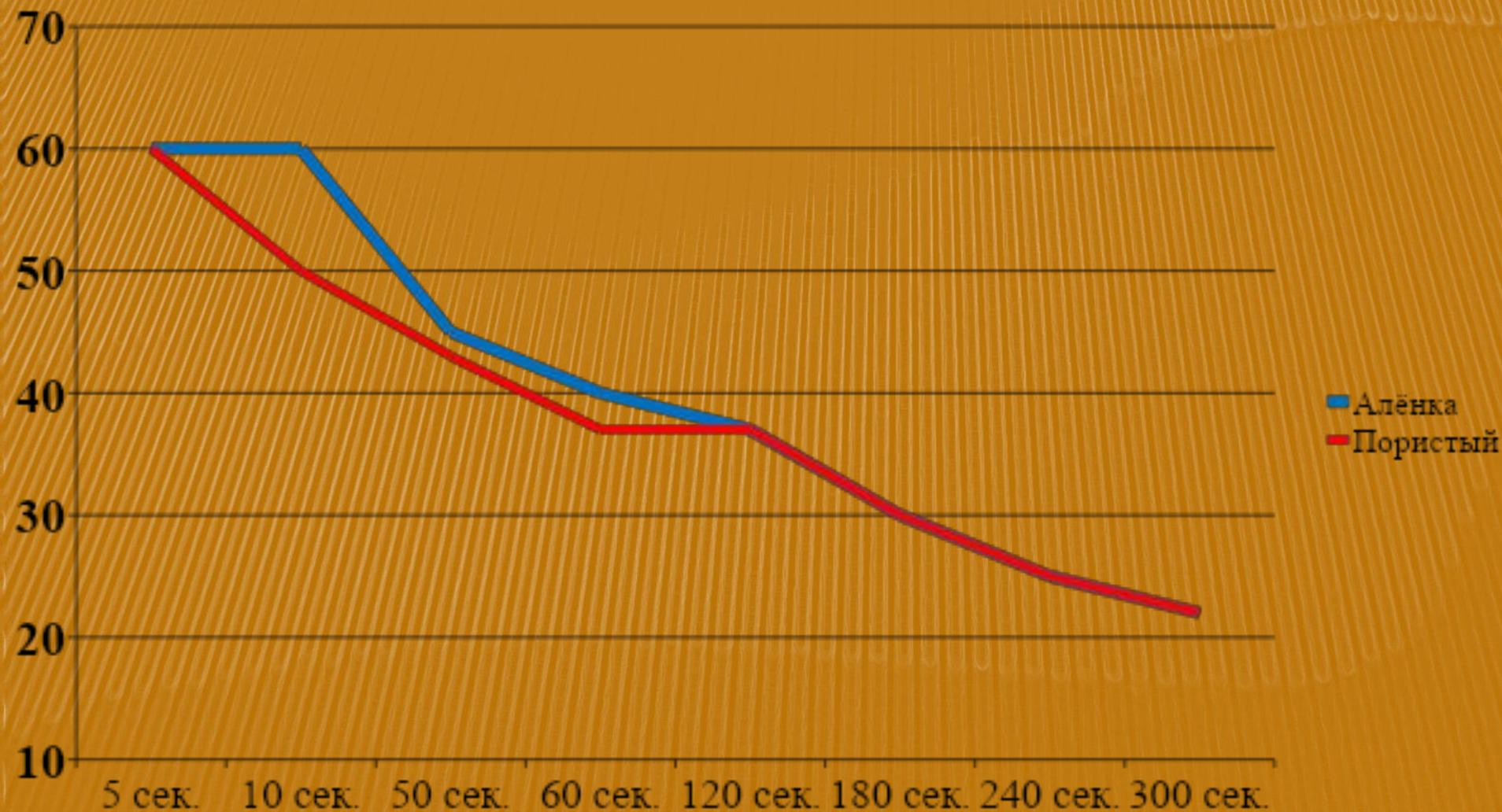


ОПЫТ №2. МОЛОЧНЫЙ ПОРИСТЫЙ ШОКОЛАД

- В стакане № 1 – при $t = 30$ градусах C - поверхность шоколада заметно набухла и стала бледно-серого цвета, но шоколад не растворился. В течении длительного времени шоколад не изменился.
- В стакане № 2 – при $t = 37$ градусах C - шоколад сначала набух, стал вязким, но не растворился, а раствор стаканчика стал мутно-белым, растворился через 1 минуту.
- В стакане № 3 при $t = 40$ градусах C - сначала шоколад стал мягким, эластичным и растворился в течении 1 минуты.
- В стакане № 4 при $t = 45$ градусах C - шоколад растворился в течении 30 секунд.
- В стакане № 5 при $t = 60$ градусах C - шоколад растворился в течении 5 секунд.



СОСТАВЛЕН ГРАФИК РАСТВОРИМОСТИ ШОКОЛАДА И ЗАВИСИМОСТЬ ВРЕМЕНИ РАСТВОРЕНИЯ ОТ ТЕМПЕРАТУРЫ



ВЫВОД:

- 1) пористый шоколад растворяется быстрее, чем обычный молочный шоколад;
- 2) В горячей воде шоколад растворяется быстро, в течении нескольких секунд;
- 3) В теплой воде молочный обычный шоколад и молочный пористый растворяются одинаково быстро за 1 минуту;
- 4) При $t = 40$ градусах С молочный обычный шоколад растворяется до однородной массы, а молочный пористый шоколад растворяется с образованием мельчайших крошек, которые поднимаются в верхнюю часть стаканчика;
- 5) После отстаивания в течении 10 - 15 минут – на поверхности появляется шоколадно-темная масляная масса.
- 6) пористый молочный шоколад в горячей воде растворяется быстрее, чем обычный молочный.

АНКЕТИРОВАНИЕ УЧАЩИХСЯ

Вопросы для анкетирования

Ответьте на вопросы:

1. Употребляете ли вы шоколад?
2. Как часто вы употребляете шоколад?
3. Какой шоколад вы предпочитаете?
4. Шоколад каких фабрик и фирм вы употребляете?
5. Часто ли вам дарят шоколад?
6. Когда вы дарите шоколад и кому?
7. Считаете ли вы, что шоколад полезный продукт питания?

РЕЗУЛЬТАТЫ АНКЕТИРОВАНИЕ

Какой шоколад вы предпочитаете?

Всего опрошено: 57 чел.

Молочный: 23 чел.

Пористый: 16 чел.

Белый: 12 чел.

Черный: 6 чел.



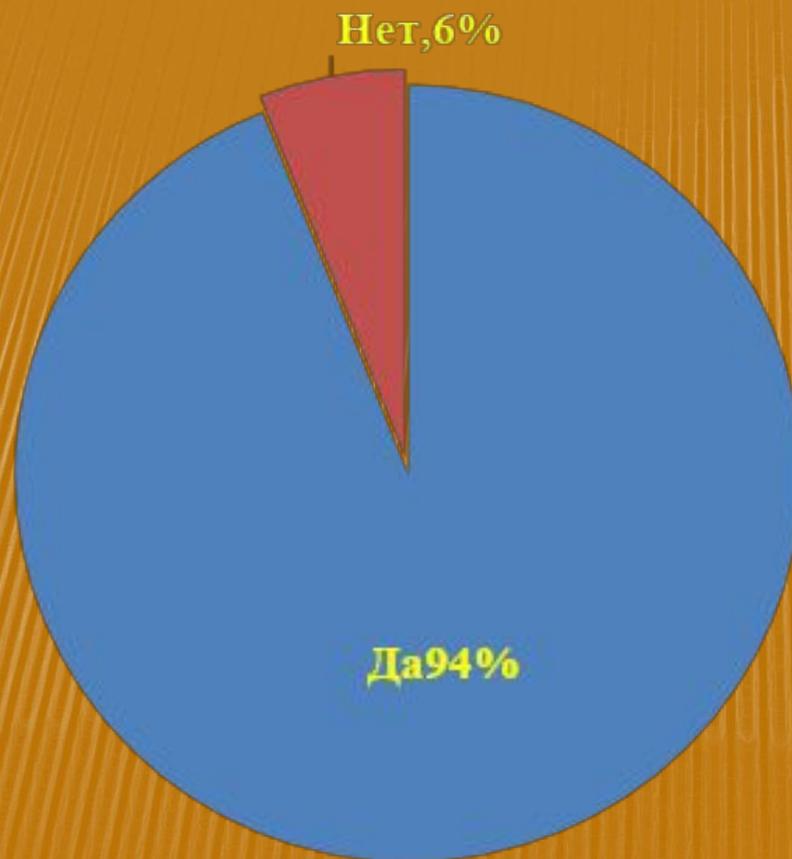
РЕЗУЛЬТАТЫ АНКЕТИРОВАНИЕ

**Считаете ли вы, что шоколад
полезный продукт?**

Всего опрошено: 57 чел.

Да: 50 чел.

Нет: 7 чел.



РЕЗУЛЬТАТЫ АНКЕТИРОВАНИЕ

Приняли участие 86 человек

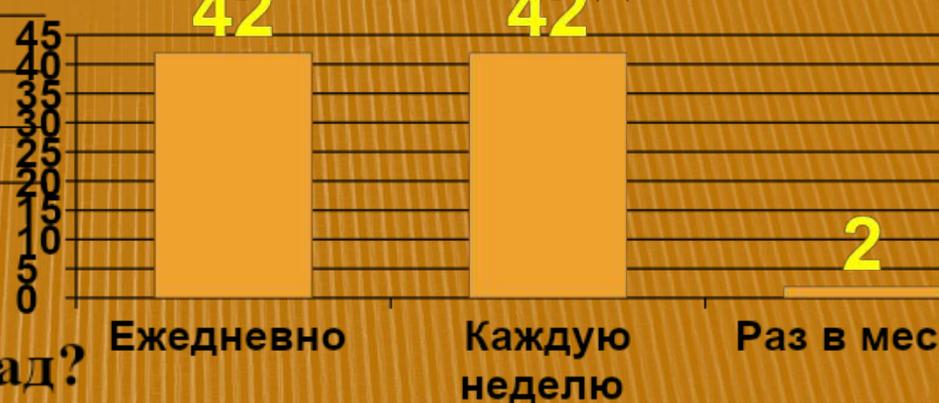
(учащиеся младших, средних и старших классов)

Вопросы	Да	Нет	Иногда
1.Любите ли вы шоколад?	86	-	-
2. Полезен ли шоколад?	73	8	5
	Ежедневно	Каждую неделю	Раз в месяц
3.Как часто вы употребляете шоколад?	42	42	2

Любите ли вы шоколад?



Как часто вы употребляете шоколад?



Полезен или вреден шоколад?



Название шоколада	Вид (кач-во) шоколада	Фабрика Производителя	белки	Жиры	углеводы	калории в ½ ккал 100 гр.	сахар	сухое цельное молоко	Масло какао	Какао Тертое	Эмульгаторы
Аленка	Плитка молочный	Москва Красный «Октябрь»	8,2 г.	33,3	53,5	538 ккал	+	+	+	+	+
Плитка	Пористый молочный	Ясногорск «Золотая Русь»	3,0 г.	33,3	59,1	548 ккал	+	+	+	-	+
Нежный вкус	Плитка молочный	Санкт-Петербург «СладКо»	6,6 г.	31,7	57,6	542 ккал	+	+	+	+	+
Плитка (Каждый день)	Пористый молочный	Москва «Русский шоколад»	7,4 г.	31,2	55,3	528 ккал	+	+	+	+	+

Эмульгаторы	Ароматизаторы	Массовые доли: общего сухого остатка какао	Молочный жир	Наполнители	Противопоказания	Условие хранения		Исключение	Срок годности
E476	Идентичный «Ваниль»	29,8%	5,5%	миндаль, кешью, арахис	непереносимость белка молока	t	Относит. Влажность	прямое солнце	12 мес.
						+15-20 ⁰ C	не более 75%		
лецитин пищев. добав. E322	Идентичный «Ваниль» «Лесной орех»	26,9%	5,5%	нет	непереносимость белка молока	18±3 ⁰ C	не более 75%	прямое солнце	12 мес.
лецитин пищев. добав. E476	Идентичный «Ваниль»	25,5%	5,5%	фундук Сухофрукты	непереносимость белка молока	18±3 ⁰ C	не более 75%	прямое солнце	12 мес.
лецитин пищев. добав. E322, E476	Идентичный «Ваниль»	29,9%	6,9%	нет	Непереносимость белка молока	+15-21 ⁰ C	не более 75%	прямое солнце	12 мес.

Горький шоколад:

- незаменим для снятия усталости и чувства голода,
- создает ощущение комфорта, поднимает настроение, помогает снять стресс,
- улучшает память, остроту внимания, скорость реакции и умение решать проблемы, за счёт увеличения притока крови к мозгу,
- предупреждает старческое слабоумие, увеличивает количество кровяных телец в крови,
- полезнее для сердца, чем красное вино, чай или яблоки: снижает риск образования тромбов, улучшает показатель давления,
- 100 грамм улучшает работу сосудов у взрослого человека на протяжении не менее трех часов,
- повышает сердечный тонус, расширяет сосуды, улучшают деятельность сердца,

ВЫВОД:

- В результате исследования я выяснил, что шоколад является любимым лакомством современного человека. Изучив физические свойства шоколада, я сделал вывод: чем выше температура окружающей среды, тем быстрее растворяется шоколад. А если температура окружающей среды 22-25 градуса и ниже, то шоколад остается неизменным – твердым.
- Если упаковка шоколада фольга или пергаментная бумага, то шоколад сохраняется дольше. Ботаническое название шоколада – Theobroma cacao, что означает пища Богов. Но не нужно иметь божественную сущность, простые смертные тоже могут наслаждаться шоколадом во всех его разнообразных формах.

WHO LOVES
SUGAR PASTE?

ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ ГОРОДА МОСКВЫ
ЮЖНОЕ УПРАВЛЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ЛИЦЕЙ № 1451

ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКАЯ РАБОТА
ПО БИОЛОГИИ
**ЗНАЧЕНИЕ
ШОКОЛАДА
ДЛЯ ЗДОРОВЬЯ ЧЕЛОВЕКА**

Работу выполнил: ученик 6 класса Базанов Кирилл

Руководители: Бадалова Лидия Павловна, учитель биологии,

Москва, 2013

Колтакова Ирина Павловна, учитель ИКТ