

A detailed collage of various chocolate products and ingredients. In the center, there's a large, unwrapped white chocolate bar. Surrounding it are numerous dark chocolate truffles, some in small round tins, and others in square or rectangular pieces. There are also chocolate-covered almonds, hazelnuts, and other nuts. A large, dark chocolate bar is visible in the top left corner. The background is a dark, textured surface, possibly wood, with scattered almonds and cinnamon sticks. The overall lighting is warm and focused on the chocolate products.

Шоколад – полезное или вредное лакомство?

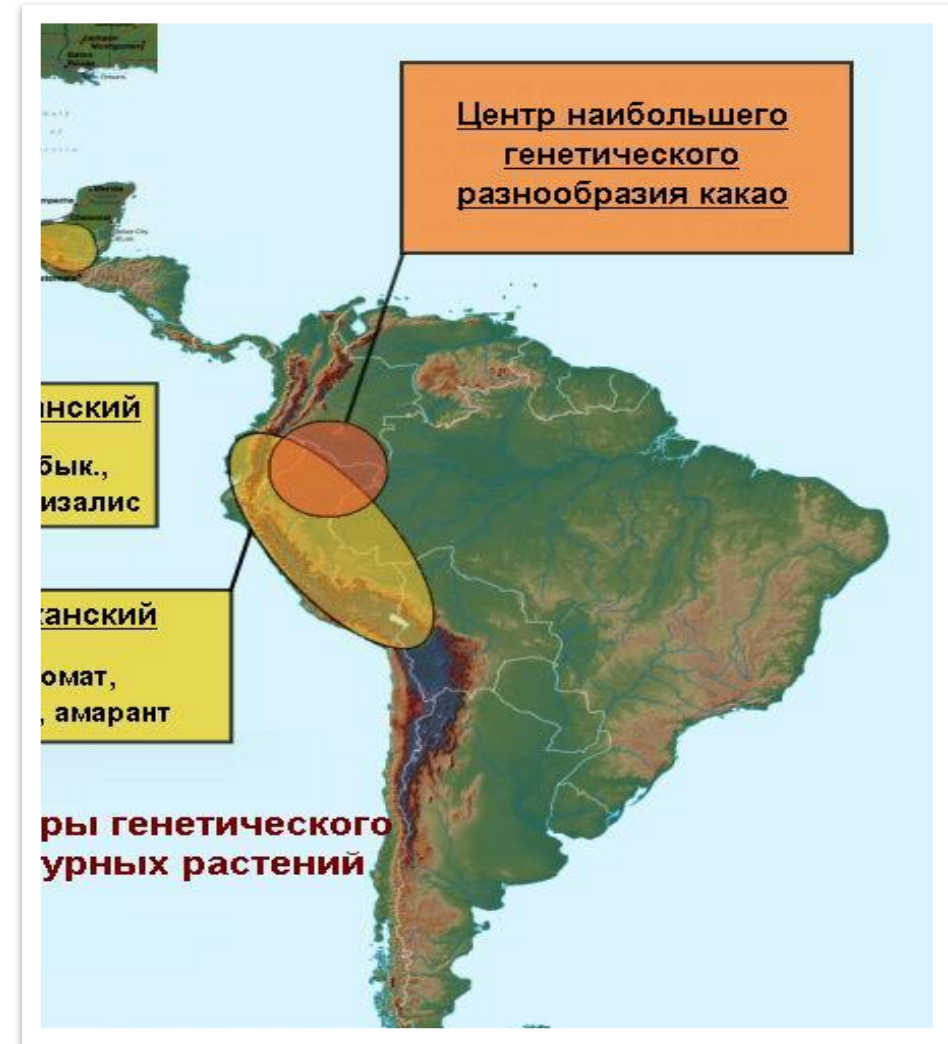
Проект выполнил
ученик 9 класса МОУ «Сельцовская СОШ»
Бурыкин Ростислав
Руководитель Колобова В.А., учитель химии

В своем проекте я расскажу:

1. об истории шоколада
2. о плюсах и минусах шоколада
3. о том, **как производят шоколад**
4. о том, как я химически анализировал шоколад
5. о результатах анкетирования

Как появился шоколад?

История шоколада насчитывает много тысяч лет и начинается в Южной Америке. Именно там растут деревья, из которых получают шоколад-теоброма какао



Как появился шоколад?

- История шоколада у племен индейцев овеяна множеством тайн и легенд
- ... и они верили, что шоколад – пища богов.
- Тогда шоколад употребляли в виде питья,
- ... и даже добавляли в него добавляли перец чили



Плюсы и минусы шоколада

- + Антидепрессант
- + Защита от сердечно-сосудистых заболеваний
- + Укрепляет нервную систему
- + Тонизирует за счет кофеина
- + Может снимать боль в горле
- + Какао предупреждает кариес
- Наносит вред коже
- Наносит вред эмали зубов за счет высоко содержания сахара(НЕ КАКАО!!!)
- Иногда вызывает незначительные аллергические реакции



Как производят шоколад?

- Основным сырьем для этого лакомства является какао-масло и какао тертое.
- Также вкусная плитка может содержать сахар, ароматизаторы, различные добавки (орешки, изюм, арахис), молоко или сухие сливки.



Этапы производства шоколада

Первичная обработка какао-
бобов

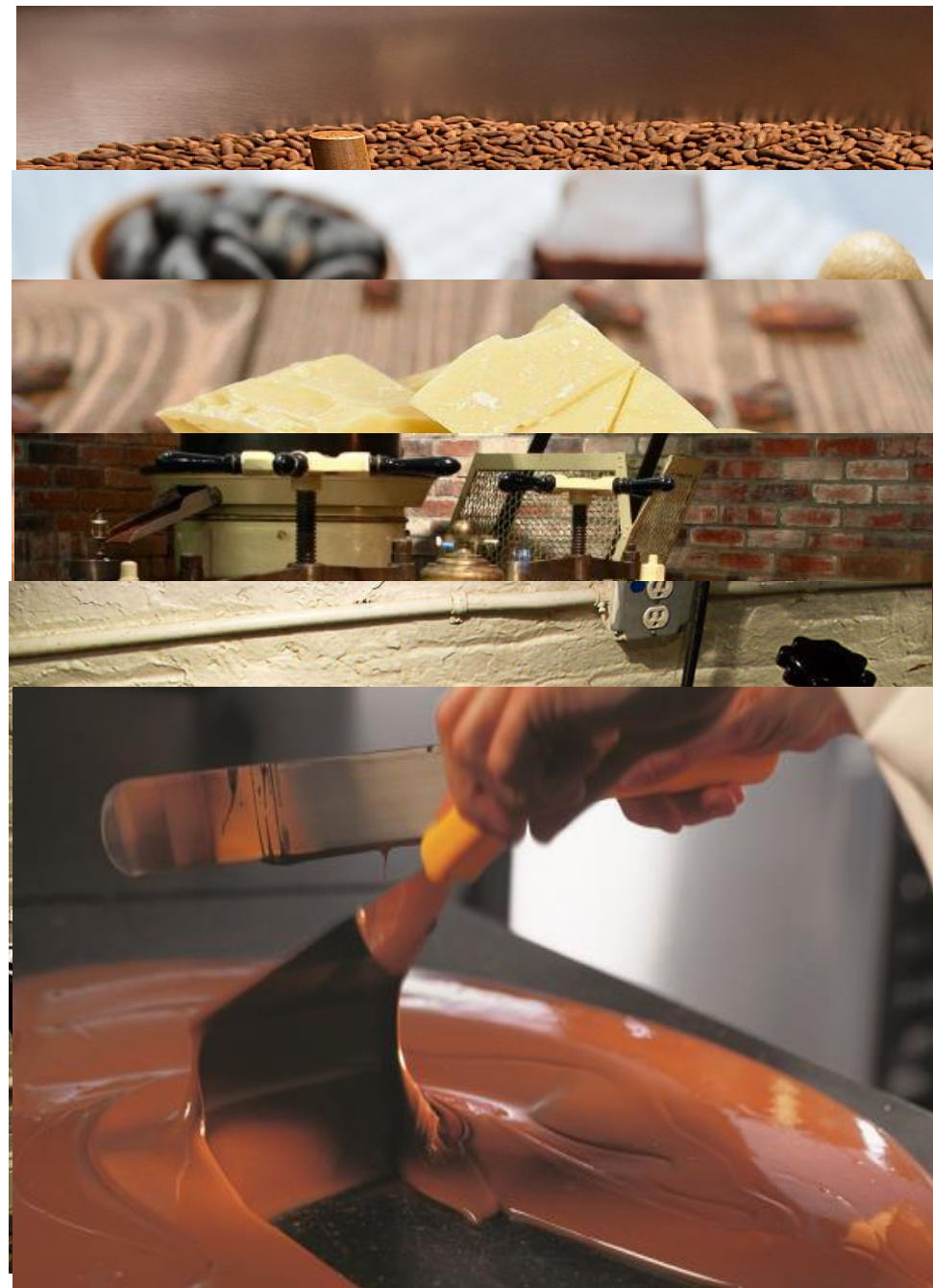
Приготовление какао тертого

Приготовление какао-масла

Приготовление шоколадных
масс

Тщательное измельчение

Темперирование



Экспериментальная часть

Обнаружение жиров в шоколаде

- Для этого мы обернули кусочек шоколада фильтровальной бумагой и оставили на время. На бумаге появились жировое пятно.
- На это пятно поместили каплю раствора марганцовки
- В результате чего образовался *бурый осадок оксида марганца* из-за протекания окислительно-восстановительной реакции.
- Таким образом, мы выяснили, что в шоколаде содержатся непредельные жиры.



Экспериментальная часть

- **Моделирование сахарного посеждения.**
- Несколько квадратиков шоколада опрыскал водой, завернул в фольгу и поместил на 1 неделю в холодильник.
- На поверхности шоколада появился налет. Это кристаллы сахарозы.
- Смыл этот налет дистиллированной водой, добавил 1 мл раствора щелочи и 1-2 капли раствора медного купороса
- Наблюдал ярко-синее окрашивание

ВЫВОД. Реакция сахарозы со свежесосажденным гидроксидом меди-
КАЧЕСТВЕННАЯ реакция на углеводы.
Сахароза-углевод, который содержится в шоколаде



Экспериментальная часть

- Обнаружение в шоколаде белков (ксантопротеиновая реакция)
- Насыпал в пробирку тёртый шоколад (примерно 1 см по высоте) и прилил 2 мл дистиллированной воды.
- Хорошо встряхнул содержимое пробирки несколько раз и профильтровал.
- прилил 0,5 мл азотной кислоты HNO_3 и нагрел полученную смесь.
- Наблюдал жёлтое окрашивание
- Реакция протекает, потому что в шоколаде содержатся белки. Ксантопротеиновая реакция - качественная реакция на белки.

Анкетирование

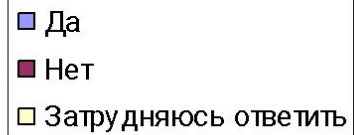
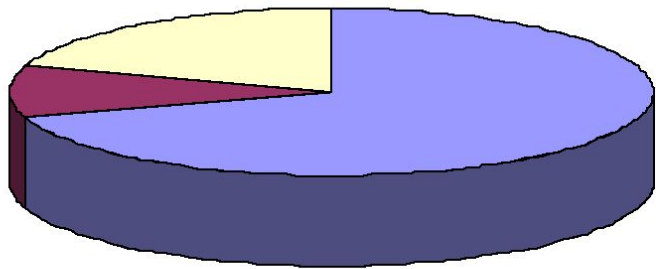
Анкета содержала следующие вопросы:

1. Любите ли вы шоколад?
2. Какой шоколад вы предпочитаете?
3. Вреден ли шоколад по вашему мнению?
4. Полезен ли шоколад по вашему мнению?
5. Какую марку шоколада вы любите?
6. Какие начинки вы предпочитаете?
7. Как часто вы употребляете шоколад?

Анкетирование учащихся

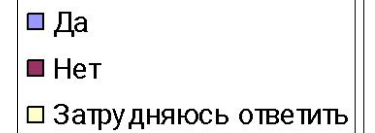
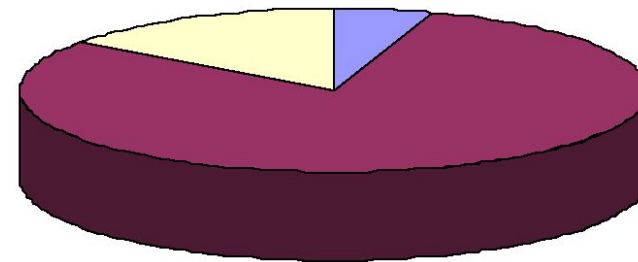
Любите ли вы шоколад?

Полезен ли шоколад по вашему мнению?



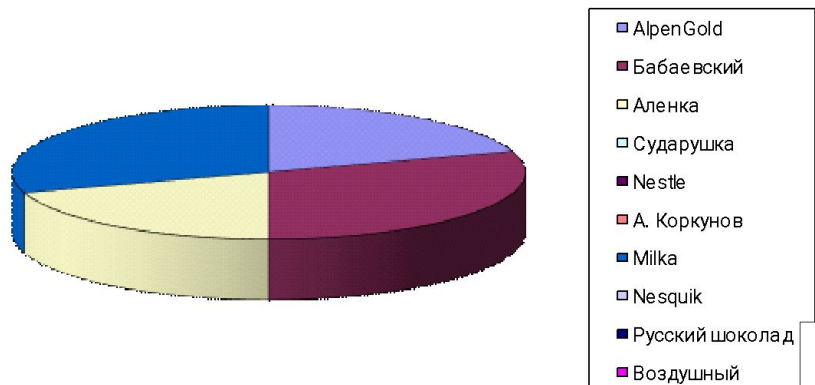
Какой шоколад вы предпочитаете?

Вреден ли шоколад по вашему мнению?

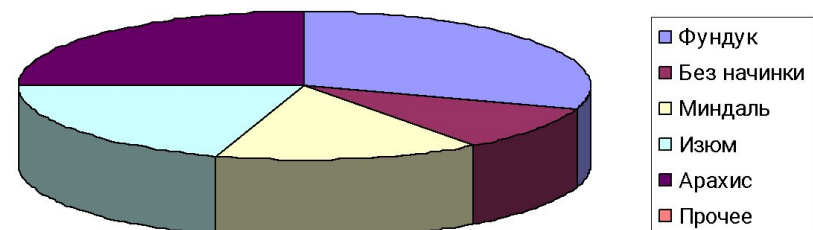


Анкетирование учащихся

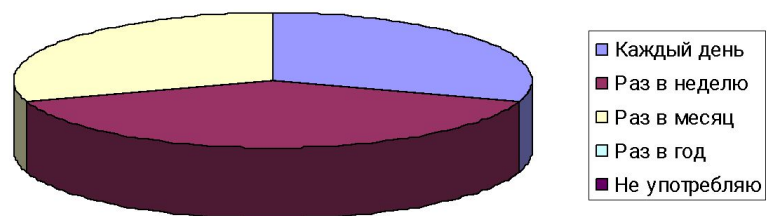
Какую марку шоколада вы любите?



Какие начинки вы предпочитаете?



Как часто вы употребляете шоколад?



Анкетирование учащихся

- Большинство опрошенных ответили что любят шоколад и не считают что он не вреден.
- Также они предпочитают молочный шоколад марки «Milka» с фундуком ,марку «Бабаевский» без начинки «горький». В ходе социального опроса, было выяснено, что люди употребляют шоколад и не представляют угрозы, по этому я считаю что мой проект актуален.



Заключение

- В процессе своего исследования мне удалось определить, что в шоколаде содержится большое кол-во углеводов, которые при чрезмерном употреблении отрицательно скажутся на организме человека. Шоколад является качественным, если он не содержит примесей и содержит большее количество какао-бобов. Также я узнал о благоприятных свойствах шоколада и его действии на организм. Но при этом я нашёл и вредные качества, такие как: проблемы с кожей, налет на зубах и аллергические реакции. Главное знать меру и принимать его в ограниченных количествах

Спасибо за
внимание!