

Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение средняя
общеобразовательная школа №1 г. Янаул Янаульского района РБ

Исследовательская работа на тему:

Влияние гелей для душа на здоровье человека и окружающую среду.

Выполнила: Николаева Милана, ученица 9 класса

Научный руководитель: Хамидуллина Лилия Нарисовна,
учитель биологии

ОГЛАВЛЕНИЕ

Введение.....	2
Основная часть	3
2.1 Изучение состава.....	3
2.2. Упаковка гелей	6
2.3 Требования, предъявляемые к качеству гелей для душа	6
2.4. Показатели ГОСТа	7
2.5. Итоги социологического опроса.	7
2.6. Рекомендации, которые нужно соблюдать при приобретении геля.....	7
Экспериментальная часть.....	8
3.1. Определение концентрации водородных ионов	8
3.2. Влияние гелей для душа на яичный белок.	9
3.3. Влияние растворов гелей для душа на протекание процессов коррозии железных предметов	10
Заключение	11
Список используемых источников.....	12
Приложения	13

Введение

Цель исследования: определение безопасности гелей для душа для здоровья человека и окружающую среду.

Актуальность: Мы считаем, что тема нашего проекта актуальна на сегодняшний день. Практически каждый день мы используем гели для душа и не можем обойтись без них. Поэтому мы провели небольшое исследование. Путем исследования мы хотим выявить гели, более безопасные для нашего здоровья и окружающей среды.

Гипотеза: гели для душа оказывают негативное влияние на окружающую среду, живые организмы и организм человека.

Задачи:

- Изучить специальную литературу
- Провести анкетирование среди обучающихся МБОУ СОШ № 1
- Экспериментально изучить влияние гелей для душа
- Сделать выводы на основе полученных результатов

Предмет изучения: гели для душа известных брендов

Объект изучения: влияние гелей для душа на здоровье и окружающую среду

Методы исследования:

- Изучение специальной литературы
- Анкетирование.
- Эксперименты

Как-то раз мама попросила меня купить гель для душа. На полках в магазине был представлен большой выбор гелей для душа различных брендов. Меня это заинтересовало.

Главное назначение гелей для душа – очищение кожи. Поэтому я провела анкетирование и узнала какими гелями пользуются мои одноклассники. В результате опроса выяснила, что наиболее популярными брендами являются Nivea (№1), Dove (№2), Palmolive (№3), Camay (№4) (Приложение 1).

Основная часть

2.1 Изучение состава

Рассмотрим этикетки и изучим состав выбранных образцов (Приложение 2).

Прочитав этикетку с составом любого геля для душа, складывается впечатление, что в них можно найти всю таблицу Менделеева. На самом деле, за некоторыми устрашающими аббревиатурами скрываются абсолютно безобидные ингредиенты. А вот некоторые вещества действительно опасны. Разберемся, гели с каким составом лучше оставить на полке в магазине, а какие - подходят для применения. В зависимости от марки состав гелей для душа меняется. Но основные компоненты остаются неизменными: Основу геля для душа составляет дистиллированная вода и поверхностно-активные вещества, которые смывают грязь и жировую пленку. В зависимости от проблемы, которую решает гель для душа, то есть, от типа кожи, которой он необходим, создатели могут включать в средство как довольно агрессивные моющие вещества, так и более мягкие компоненты, например, для сухой кожи. Изучив литературу по теме, я выяснила:

1 Основа практически всех гелей для душа – ПАВ (поверхностно-активные вещества. Самыми вредными для кожи считаются лаурилсульфат аммония (Ammonium Laureth Sulfate, ALES) и лаурилсульфат натрия (Sodium Lauryl Sulfate, SLS), агрессивное вещество. Наиболее качественными и

безопасными для кожи считаются амфотерные ПАВ. Они прекрасно справляются с функцией удаления избыточного кожного сала, но при этом не разрушают защитный барьер кожи. Беатины, напротив, смягчают формулу и менее агрессивны.

2. Чаще всего в роли консервантов выступают парабены. Они отличаются невысокой стоимостью и при этом значительно продлевают срок годности. Несмотря на то, что вред этого ингредиента доказан, многие специалисты говорят, что в малой концентрации он абсолютно безопасен. Некоторые исследования доказывают, что парабены могут стать причиной онкологических заболеваний – веский повод от них отказаться. Иногда вместо парабенов при производстве гелей для душа используют бензоатины. Их считают не менее эффективными, но гораздо более безопасными. Но идеальный вариант – наличие в составе натуральных масел с антибактериальным эффектом.

3. Хлорид натрия – ничто иное, как известная всем неорганическая соль (так называемая поваренная соль). Производители косметики применяют хлорид натрия для отшелушивания ороговевших клеток кожи и как агента для увеличения вязкости, т.е. в роли загустителя

4. Глицерин. С точки зрения косметологов, глицерин считается весьма противоречивым компонентом. Применение глицерина: концентрирует влагу в коже, притягивая извне дополнительные молекулы воды и создавая на коже увлажняющую плёнку - проникает в межклеточные промежутки, разглаживает, тонизирует и смягчает кожу - в силу своей высокой способности поглощать воду, приводит к дегидратации бактерий - восстанавливает барьерные функции кожи. Другие считают, что, в случае низкой влажности воздуха может, наоборот, вытягивать влагу из кожи, приводя к ее иссушению.

5. Лимонная кислота Применение лимонной кислоты: используется для регулирования pH, добавляется таким образом, чтобы очищающие средства легко пенились, способствует росту новых клеток. Так она является естественным веществом, то редко вызывает аллергическую реакцию и подходит для большинства типов кожи Лимонная кислота является экологически чистым, биологически и относительно безвредным продуктом.

6. Сульфаты используются в качестве очищающего и пенящегося компонента. Производители используют их за способность уменьшать поверхностное натяжение воды. Сульфаты заставляют средство пышно пениться и так хорошо устранять загрязнения. Ненатуральные сульфаты на основе нефти ((SLS (sodium lauryl sulfate), SLES (sodium laureth sulfate)) опасны агрессивным воздействием на эпидермис. Некоторые исследования показали, что скопление сульфатов может стать причиной онкологических заболеваний, способны привести к задержке физического развития детей. Сульфаты очищают кожу путем окисления и оставляют на них тончайшую пленку.

7. Отдушки и красители. Отдушки и красители используются для того, чтобы сделать продукт внешне более привлекательным для покупателей. Ведь очень многие при выборе геля для душа ориентируются на его цвет и запах. Именно эти свойства обеспечивают успех продаж. Но на самом деле, приятный аромат и яркий цвет геля представляют собой всего лишь иллюзию. Они созданы с помощью искусственных красителей и ароматизаторов. Но можно найти гель для душа, не содержащий синтетических отдушек. Вместо них производители используют натуральные эссенциальные масла. У геля для душа - разные функции: он может поднимать настроение, способствовать расслаблению или наоборот, предназначаться для придания бодрости, увлажнять кожу. Эстетическую привлекательность продукта зависит от отдушки. Но даже этот пункт под большим сомнением. Большинство из них являются канцерогенными, а

также могут содержать свинец и мышьяк. Если на упаковке вы видите слова *parfume* или *fragrance* - это говорит о том, что при производстве геля для душа использовались безопасные, натуральные ароматизаторы. В гелях для душа могут быть: эвгенол (Eugenol), цитраль (Citral), кумарин (Coumarin). Они являются нейротоксичными и, к тому же, могут стать причиной сильнейшей аллергической реакции. К небезопасным веществам также относятся фталаты.

Изучаемые нами образцы содержат лаурилсульфат натрия (Sodium Lauryl Sulfate, SLS), агрессивное вещество, но также содержат бетаин, вещество смягчающее формулу. Все образцы содержат глицерин, который обеспечивает барьерную функцию кожи, но может и сушить кожу (в зависимости от количества). Образец №1 содержит лимонную кислоту, которая регулирует pH и является безвредным веществом. Натуральные ароматизаторы входят в состав всех образцов.

2.2. Упаковка гелей

Большое значение имеет упаковка. Основное назначение упаковки - защита упакованных товаров от неблагоприятных внешних условий, а также предупреждение попадания частиц товаров или отдельных экземпляров в окружающую среду, что уменьшает количественные потери самих товаров, а также загрязнение окружающей среды

2.3 Требования, предъявляемые к качеству гелей для душа

Основные факторы, формирующие качество гелей для душа, это сырье, используемое для изготовления гелей и технология производства.

Сырье и материалы для изготовления моющих изделий должны соответствовать требованиям утвержденных в установленном порядке документов, в соответствии с которыми они изготовлены (ГОСТ). По токсикологическим показателям безопасности гели относят к 4-му классу опасности (вещества малоопасные).

2.4. Показатели ГОСТа

В ГОСТ Р 52345-2005 Изделия косметические гигиенические моющие.

Для моющих средств нормируются такие показатели как:

- 1) Внешний вид - однородная, однофазная или многофазная жидкость (геле- или кремообразная масса жидкая или густая) без посторонних примесей.
- 2) Цвет - свойственный цвету данного изделия.
- 3) Запах - свойственный запаху данного изделия.
- 4) Водородный показатель pH - 5,0 - 8,5.
- 5) Пенообразующая способность: пенное число, мм, не менее 145.
- 6) Устойчивость пены, не менее 0,8.
- 7) Массовая доля хлоридов, %, не более 6,0.

2.5. Итоги социологического опроса.

По итогам опроса моих одноклассников результаты анкеты показала диаграммой (Приложение 3,4).

2.6. Рекомендации, которые нужно соблюдать при приобретении геля.

Хранить гель для душа при 5-25°C

Гели не должны оказывать общетоксического, кожно-раздражающего действия. В последнее время немаловажная роль отводится и потребительским свойства гелей для душа. Важно выбрать тот гель для душа, который воздействует наиболее мягко. Так, сильными моющими веществами считаются соединения лаурилсульфата, в то время как лауретсульфаты, кокоглицериды и бетаины заметно смягчают формулу. Стоит отметить взаимозависимость цены и состава геля для душа: чем мягче ПАВ, тем он дороже.

Кроме моющей основы, большая часть гелей для душа содержат также разнообразные растительные экстракты. Наличие в продукте натуральных компонентов всегда способствует высокому потребительскому спросу. Чем гель дороже, тем их больше. Если гель содержит только один растительный компонент, который указан в конце списка, то его нельзя считать натуральным.

Отличить такой гель можно, прежде всего, по более высокой цене. Кроме того, такой продукт не будет иметь сильного аромата, его запах будет более тонким и глубоким. Такой аромат способен подарить психологическое удовлетворение при использовании геля.

Что касается цвета, то натуральный гель будет практически бесцветным, раз он не содержит синтетических красителей. Зато, натуральный гель будет оказывать очень мягкое воздействие на кожу. При этом во много раз снижается опасность возникновения аллергических реакций на данный продукт. При выборе геля для душа отдавайте предпочтение средствам с нейтральным запахом и белым, либо светло-желтым цветом.

Экспериментальная часть.

Перечисленные выше гели для душа были взяты в качестве образцов для исследования на безопасность для кожи человека.

3.1. Определение концентрации водородных ионов

Для гелей определили концентрацию водородных ионов (рН), органолептические свойства (запах, цвет, вязкость). Эти показатели воздействуют на кислотно-щелочной баланс кожных покровов.

Я определила водородный показатель рН гелей для душа:

- Nivea - 4,6
- Dove - 6,95

- Palmolive - 5,2
- Camay - 7,3

В среднем нормальный pH кожи человека составляет 5,5. Оптимальный показатель для поддержания нейтального баланса кислоты и щелочи 4-5. Оптимальный баланс важен для здорового вида кожи и нормального самочувствия. Таким образом, образцы под номерами №1 и №3 соответствуют норме, а образцы № 2 и № 4 имеют показатели выше нормы, следовательно сушат кожу (Приложение 5).

Таблица 1

Органолептические свойства гелей для душа

Название геля	Запах	Цвет	Внешний вид	Стоимость
Nivea	Нежный	Полупрозрачный	Однородный гелеобразный	160 руб
Dove	Резковатый	Белый	Однородный гелеобразный	150 руб
Palmolive	Приятный	Прозрачный	Однородный гелеобразный	200 руб
Camay	Парфюмированный	Розоватый	Однородный полужидкий	120 руб

3.2. Влияние гелей для душа на яичный белок.

Белок - это высокомолекулярное вещество, основной строительный материал организма. Белки обеспечивают все жизненные процессы любого организма. Для иллюстрации влияния гелей на белок, я провела следующий опыт. Поместила белок куриного яйца в стаканчики с приготовленными растворами.

Данный опыт показал, что гели могут негативно влиять на белок и его структуру, следовательно, наносит вред живым организмам. (Приложение 6).

Таблица 2

Влияние геля на яичный белок

Номер образца	Раствор	Изменения
1	Чистая пресная вода	Белок остался в не измененном виде
2	Palmolive	Белок почти не растворился
3	Camay	Белок растворился полностью
4	Dove	Белок свернулся, небольшой осадок
5	Nivea	Практически без изменений.

3.3. Влияние растворов гелей для душа на протекание процессов коррозии железных предметов (Приложение 7).

При утилизации использованные растворы непосредственно соприкасаются с металлическими предметами, на пример с канализационными трубами. Мне стало интересно, как растворы влияют на протекание процессов коррозии железных предметов.

В стаканчики с приготовленными растворами поместила железные гвозди. Условия проведения эксперимента приближены к естественным условиям. Стаканчики располагались на подоконнике на солнечной стороне. Длительность проведения эксперимента 5 дней.

Результаты опыта показали, что растворы вызывают коррозию металлических предметов. Уже на 3 день гвозди, помещенные в раствор, покрылись ржавчиной (образец № 3, 4). В растворах (образец № 1,2) процессы коррозии протекают медленнее.

Заключение

Сейчас во всем мире очень остро стоят экологические проблемы, и в частности, проблема охраны окружающей среды от вредного воздействия бытовых химических средств. Поскольку каждый человек следит за своей гигиеной, пользуется моющими средствами, то эта тема касается каждого. В своей работе я исследовала влияние гелей для душа на окружающую среду и на здоровье. Полки магазинов так и «пестрят» бытовой химией. Чтобы решить порожденные научным прогрессом экологические проблемы, при разработке новых рецептов нужно уделять внимание подбору веществ биологически «мягких», т.е. легко разлагаемых бактериями средств. При выборе, потребители ориентируются на цену (ниже 90 – 100 рублей), оказывают недоверие, ссылаясь на то, что, если дешево, значит не натуральные компоненты в составе и этот гель для душа может оказать негативное воздействие на здоровье, также с большим недоверием относятся к гелям для душа российского производства. После цены покупатели смотрят на аромат геля для душа, дизайн упаковки.

К сожалению, при выборе геля для душа, главными свойствами являются потребительские свойства, а не физико-химические, что говорит о незаинтересованности людей, ведь вместо того чтобы читать химический состав, потребители просто предпочитают доверять иностранным производителям. В ходе данной работы было выявлено, что большинство нынешних гелей не наносят вред коже, являются более щадящими. Лучшим гелем для душа по итогам исследований стал гель марки Nivea, на втором месте Palmolive.

Список используемых источников

1. Кривова А.Ю., Паронян В.Х. Технология производства парфюмерно-косметических продуктов. - М.: ДеЛи принт, 2009. - 668с.
2. ГОСТ 28303 - 89. Изделия косметические. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение.
- 3 Вилкова С.А. Товароведение и экспертиза парфюмерно-косметических товаров. - М.: Деловая литература, 2000.
4. Гели для душа. Состав гелей для душа: щелочь, пав, отдушки, красители и консерванты. Как правильно выбрать гель для душа. [Электронный ресурс] URL <http://www.inmoment.ru/beauty/aroma/shower-gel.html>.(Дата обращения 19.10.2013).
5. Кривова А.Ю., Паронян В.Х. Технология производства парфюмерно-косметических продуктов. - М.: ДеЛи принт, 2009. - 668с.
6. ГОСТ Р 52345-2005 Изделия косметические гигиенические моющие. Общие технические условия.
7. ГОСТ 28303 - 89. Изделия косметические. Упаковка, маркировка, транспортирование и хранение.
8. Вилкова С.А. Товароведение и экспертиза парфюмерно-косметических товаров. - М.: Деловая литература, 2000.
9. Фридман Р.А. Парфюмерия и косметика. Производство, назначение, применение. - М.: "Пищевая промышленность", 1995.
10. Гели для душа. Состав гелей для душа: щелочь, пав, отдушки, красители и консерванты. Как правильно выбрать гель для душа. [Электронный ресурс] URL <http://www.inmoment.ru/beauty/aroma/shower-gel.html>.(Дата обращения 19.10.2013).

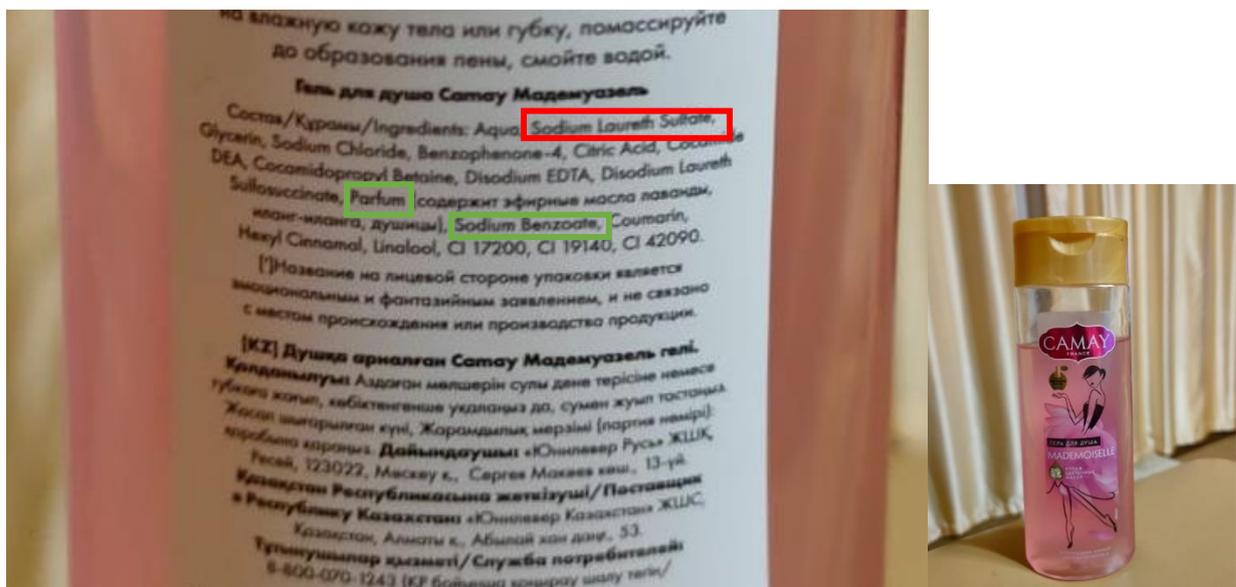
Приложения

Приложение 1



Приложение 2



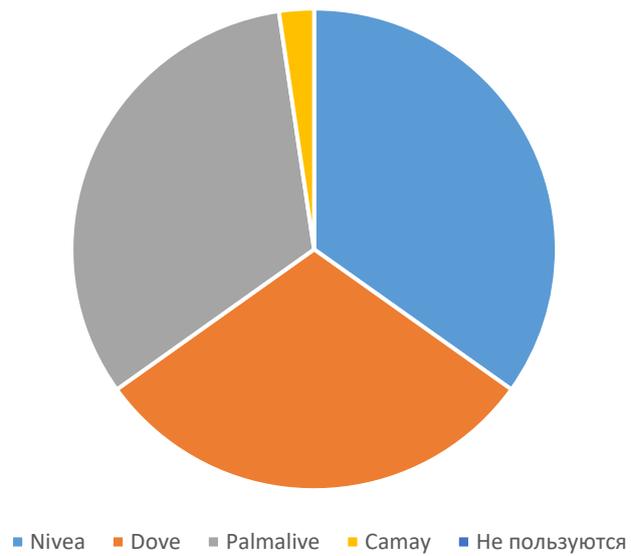


Приложение 3. Социологический опрос одноклассников

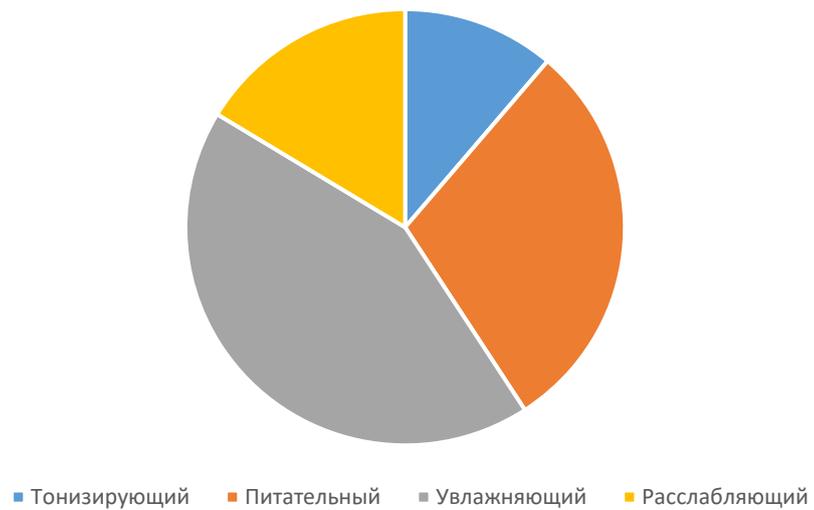
1. Гели какой марки вы предпочитаете?
2. Каким гелем для душа вы пользуетесь (тонизирующим, питательным, увлажняющим, расслабляющим)?
3. Чем вы руководствуетесь при выборе?
4. Изучаете ли вы состав геля?
5. Приносит ли ваш гель ожидаемый результат?
6. Имеет ли значение стоимость продукта?
7. Сколько раз в день вы моетесь (один, два, через день, раз в неделю)?
8. Сушит ли ваше моющее средство кожу?

Приложение 4

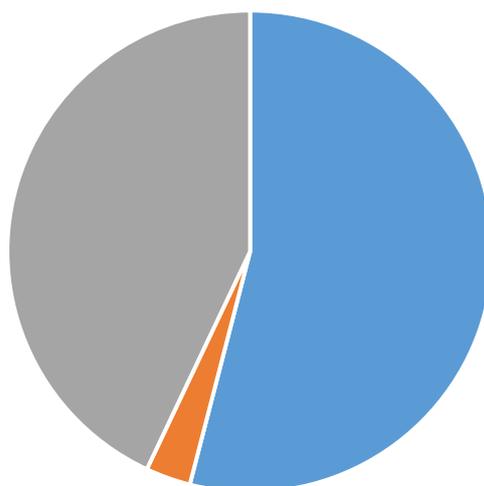
Гели какой марки вы предпочитаете?



Каким гелем для душа вы пользуетесь (тонизирующим, питательным, увлажняющим, расслабляющим)?

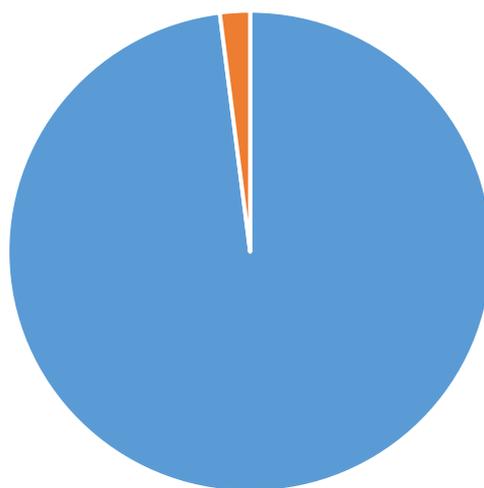


Чем вы руководствуетесь при выборе?



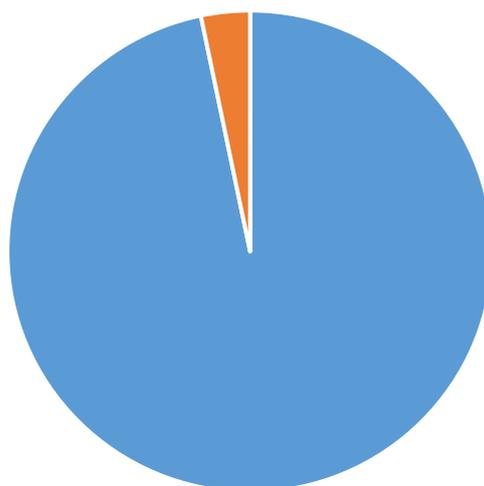
■ Запах ■ Стоимость ■ Дизайн упаковки

Изучаете ли вы состав геля?



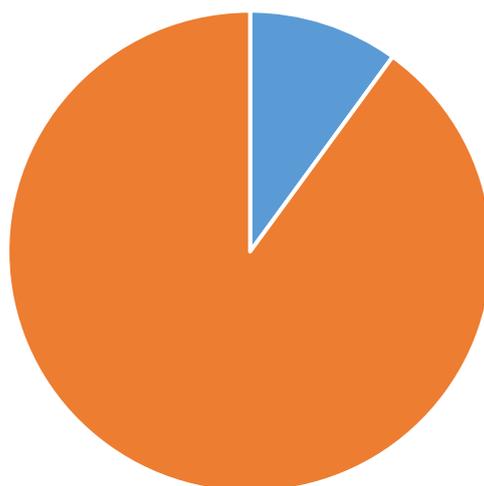
■ Нет ■ Кв. 2

Приносит ли ваш гель ожидаемый результат?



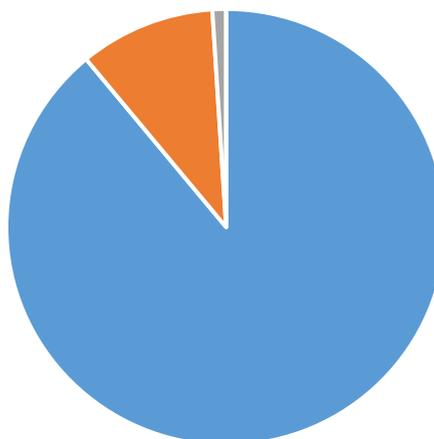
■ Да ■ Кв. 2

Имеет ли значение стоимость продукта?



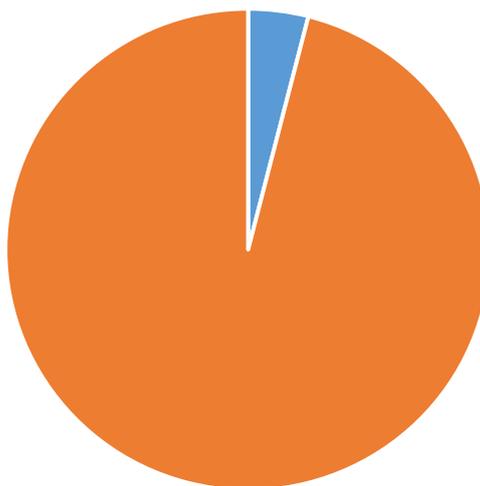
■ Да ■ Нет ■ ■

Сколько раз в день вы моетесь (один, два, через день, раз в неделю)?



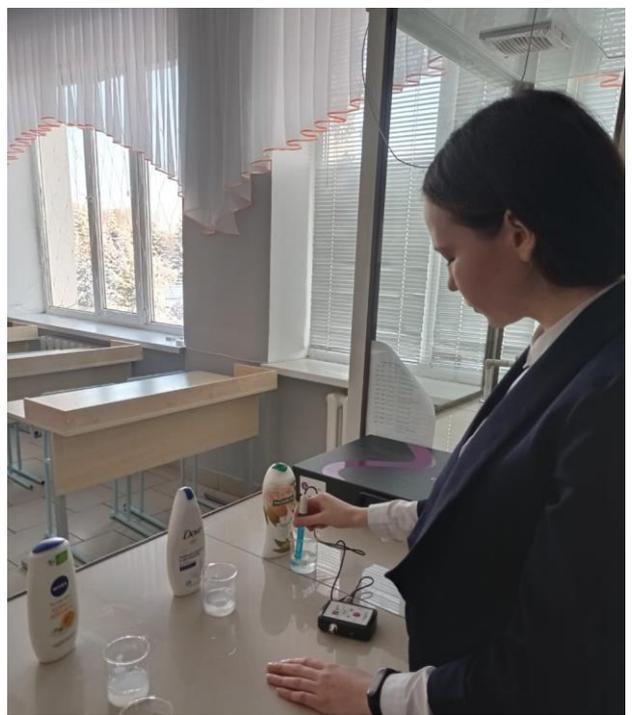
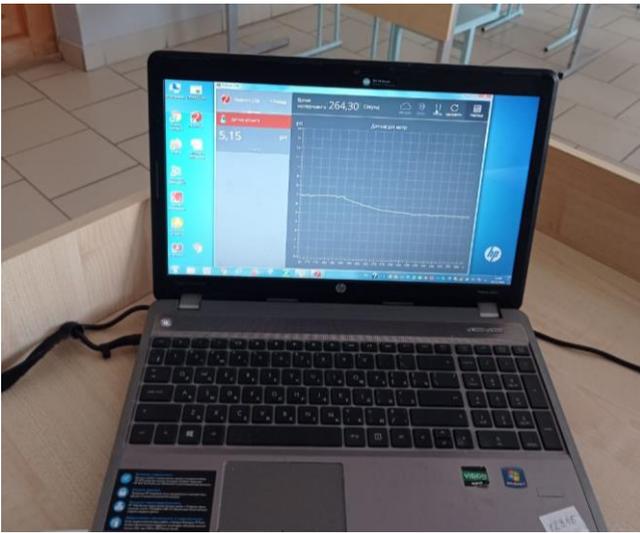
■ Один ■ Два ■ Через день ■ Раз в неделю

Сушит ли ваше моющее средство кожу?



■ Да ■ Нет

Приложение 5



Приложение 6



Приложение 7

