Муниципальное общеобразовательное учреждение "Средняя общеобразовательная школа №66 им. Н.И. Вавилова" Волжского района г. Саратова

**Исследовательский проект:**

 **«Есть ли кислота и глюкоза в различных сортах яблок?»**

Выполнила:

ученица 4 «В» класса

МОУ «СОШ № 66 им.Н.И.Вавилова»

Иксанова Мирослава Константиновна

Руководитель:

Нестерова Надежда Александровна

г. Саратов, 2022

Содержание

Введение ………………………………………………………………… 3

1. Теоретическая часть: ………………………………………… ….5

Место яблока в жизни человека …………………………………….5

Сорта яблок …………………………………………………………. 6

Значение яблочной кислоты для организма человека ………….. ..9

 Значение глюкозы для организма человека ……………………... 10

1. Практическая часть: ……………………………………………. 10

Анализ анкетного опроса учащихся …………………………....... 14

Изучение питательной ценности яблок ……………………………… 11

Количественное определение яблочной кислоты в яблоках индикаторным методом с приближенной оценкой …………………… ……………...12

Определение глюкозы индикаторным методом с приближенной оценкой ..13

Исследование яблок органолептическим методом ………… ………13

Выводы …………………………………………………………………. 14

Список литературы ………………………………………………………16

Приложение ………………………………………………………………17

Введение

В настоящее время, к сожалению, не каждый человек может похвастаться отменным здоровьем. И часто причину недомогания связывают со слабым иммунитетом.

Надо заметить, что природа очень бережно относится к человеку и представляет ему все свои дары для того, чтобы человек мог жить дольше и сохранять свое здоровье. Но здоровье – это не только закаливание и спорт, но и правильное питание. Все полезное для здоровья организма мы можем извлечь из пищевых продуктов или окружающих нас представителей растительного мира, в том числе из фруктов.

Мы также знаем, что потребление фруктов каждый день полезно для здоровья. В нашей стране самым распространённой и любимой фруктовой культурой является яблоня. Издавна известны целебные свойства яблок.Это отмечал ещё Гиппократ и рекомендовал их при лечении малокровия, т.к. в яблоках содержится большое количество железа.

В настоящее время приобрести фрукты, в том числе и яблоки, не проблема в любое время года, т.к. магазины и рынки наводнили торговцы из южных республик, предлагающие привезенный ими товар. Наши прилавки радуют глаз разноцветьем и разносортностью.

Но известно, что содержание питательных веществ при хранении уменьшается. Возникает вопрос, действительно ли все яблоки с прилавков одинаково полезны для человека и все содержат тот набор питательных веществ, который необходим человеку и можно покупать любой сорт в зимний период – период авитаминозов.

Исходя из этого, была выдвинута **гипотеза:** «Не все яблоки привозных и российских сортов содержат одинаковое количество яблочной кислоты и глюкозы».

**Целью** данной работы является изучение российских и привозных сортов яблок на количество яблочной кислоты и глюкозы в зимний период.

Для достижения данной цели ставились следующие **задачи:**

- провести анкетирование среди учащихся класса и выяснить их вкусовые пристрастия по отношению к сортам яблок;

- познакомиться с привозными и российскими сортами яблок;

- изучить значение яблочной кислоты для организма человека;

- изучить значение глюкозы для организма;

- определить содержание яблочной кислоты в разных сортах яблок;

- определить содержание глюкозы в разных сортах яблок;

- провести анализ о влиянии цвета яблок на количество яблочной кислоты и глюкозы;

- провести анализ о влиянии места произрастания яблок на количество яблочной кислоты и глюкозы;

- исследовать яблоки органолептическим методом;

- расширить кругозор;

- сделать выводы о ценности разных сортов яблок для организма человека.

**Предмет изучения:** яблоки российских и привозных сортов.

**Объект изучения:** полезность яблок, по содержанию в них яблочной кислоты и глюкозы в зимний период.

**Источники исследования:**

- библиотечные фонды города Саратова, домашняя библиотека;

- веб-ресурсы в сети Интернет по проблеме исследования;

- изобразительные источники: фотографии, иллюстрации, рисунки;

- личные наблюдения, эксперименты;

- социологическое тестирование.

 1. Теоретическая часть

1.1. Место яблока в жизни человека

Если верить легенде, то яблоня появилась уже на третий день после начала «работ по сотворению мира». По документам же первые «следы» яблони обнаружены в середине третьего тысячелетия до нашей эры. Богата история яблони. Где бы ни появилась эта культура, она сразу завоевывала симпатии людей. Этому способствовала удивительная красота во время цветения, совершенная форма, высокие вкусовые, диетические и целебные свойства плодов.

Яблоко – плод дерева яблоня. Яблоня – фруктовое дерево семейства розоцветных с шаровидными сладкими или кисло-сладкими плодами.

Интересно, что даже слово «рай» по-кельтски означает «страна яблок».

Колыбелью яблоневой культуры принято считать Древнюю Грецию. От греков и римлян культура яблони распространились по Западной Европе, а затем и по всему миру.

И на Руси, задолго до крещения, люди знали яблоню. А культурная яблоня впервые появилась в монастырских садах Киевской Руси в XI – XII веках. Во второй половине XVIII века известный русский агроном Андрей Тимофеевич Болотов в 8-томном исследовании описал свыше 600 сортов русских яблонь. К концу XX века, во всем мире насчитывалось около 10 тысяч сортов этого плодового дерева. А яблоневые сады занимают во всех странах около 3 миллионов гектаров.

Можно с уверенностью сказать, что яблоня не только самая распространенная у нас плодовая культура, но и самая древняя, плодами которой – в то время дикой – человек питался с незапамятных пор. Трудно установить её возраст, но несомненно, что введена она в культуру не менее пяти тысячелетий назад. А в последнее время авторитет яблок ещё больше возрос: они вошли в обязательный рацион космонавтов. Оказывается, яблоки хорошо переносят космические скорости, сохраняясь при этом целыми, в то время как лимоны и апельсины в стратосфере «взрываются», разлетаясь на лоскутные кусочки.

Среди культурных растений яблоня занимает одно из почетных мест. В древних мифах, сказках и легендах неизменно встречается этот неприхотливый, всеми любимый плод. Шли века, развивалась наука. Яблоки были исследованы, определён химический состав и воздействие на организм человека.

Яблоко спелое, красное, сладкое,

Яблоко хрусткое, с кожицей гладкою.

Яблоко я пополам разломлю,

Яблоко с другом своим разделю.

Яблоки придают силу, продлевают молодость, помогают бороться с болезнями. Не потому ли англичане – большие ценители этих фруктов – говорят: «В день по яблоку – и врач не нужен».

Ай-да яблоки! Вот это широта лечебного диапазона! Воистину начнешь верить, что яблоки – чуть ли не универсальное профилактическое и лечебное средство. Но это ещё не всё. Яблоки могут сказать свое слово и в косметологии, кулинарии и кондитерском деле.

1.2. Сорта яблок

В нашей стране яблоня - одна из самых распространенных и любимых плодовых культур, насчитывающая множество сортов. Однако широкой известностью пользуются не более 200 из них. Плоды самых ранних культур собирают уже в июле, поздних – в сентябре – октябре. Многие сорта хорошо сохраняются до весны, а некоторые даже до нового урожая. Яблоки обладают высокими вкусовыми качествами, транспортабельны, пригодны для переработки. Они содержат свыше 40 химических элементов, необходимых человеку: обширный набор витаминов и ферментов, легкоусвояемые сахара и клетчатку, минеральные и дубильные вещества, что позволяет отнести эти плоды к диетическим продуктам питания. Рассмотрим некоторые сорта яблок, встречающиеся на прилавках магазинов.

**Ренет Симиренко**. Свое название яблоня получила в честь отца известного украинского селекционера Льва Платоновича Симиренко, который обнаружил и начал выращивать этот сорт во второй половине 19 века. Яблоня Семеренко была детально описана и официально занесена в Государственный реестр только в 1947 г. Этот выведенный в России зимостойкий сорт славится превосходной урожайностью и засухоустойчивостью. Раскидистые деревья средней величины плодоносят уже на шестом году выращивания, принося довольно крупные плоды округлой формы, которые полностью созревают к началу октября.

 Светло-зеленые яблоки Семеренко с сочной нежной мякотью имеют отличный винно-сладкий, чуть пряный вкус. При [правильном хранении](https://orchardo.ru/222-sposoby-hraneniya-yablok-zimoy-kak-sohranit-yabloki-vplot-do-novogo-sezona.html) плоды до начала лета не теряют своих вкусовых качеств и товарного вида, только окраска их становится желтоватой.

**Гренни Смит.** Это осенне-зимний сорт яблок. Сорт яблок, созданный в 1868 году в Австралии. Название сорта переводится как «бабуля Смит» в честь Анны Марии Смит. Увлекаясь селекцией, Мария Смит скрестила привезённую из Франции яблоню-дичку с местной австралийской яблоней. Яблоки Гренни Смит имеют круглую или слегка овальную форму и светло зеленый цвет. Поды у этого сорта довольно крупные, в среднем 300 грамм. Мякоть яблока твердая, а вкус довольно кислый.

**Ред Делишес.** В 1870-ом году фермер Джесси Хиатт, культивировавший яблони в штате Айова, обнаружил в своём саду молодое деревце неизвестного сорта. После неудачной попытки избавиться от него, дал дереву вырасти, и не прогадал. Когда пришёл срок плодоносить, яблоня одарила фермера необычными плодами, имеющими красно-жёлтые полосы и прекрасные вкусовые качества. Фермер назвал разновидность Hawkeye (Соколиный глаз) и в 1992-ом году отправил урожай на яблочный конкурс, который проводил питомник братьев Старк в поисках новинок. Попробовав яблоко, президент компании воскликнул: «Боже, это вкусно!», и тем самым нарёк новый сорт именем Делишес, что в переводе с английского звучит как «очень вкусный или «восхитительный».

От основного сорта плоды Ред Делишес отличаются интенсивным тёмно-красным румянцем, который покрывает всю поверхность. Подкожные точки среднего размера, светлые, хорошо заметные, на поверхности расположены часто. На солнечной стороне плодоножка имеет красную окраску. Мякоть у невызревших плодов яблони крахмалистая, твёрдая. Вызревая, становится более мягкой, но остаётся сочной и хрустящей. Вкус скорее сладкий, но ярко-выраженной изюминки в нём нет, поэтому его можно назвать обыкновенным.

 **Глостер** - сорт зимнего срока созревания. Плоды крупные (150-170 г) конической формы, серебристые зеленовато-желтые с сплошным темно-красным румянцем. Мякоть желтая, очень сочная, плотная, ароматная, кисло-сладкого вкуса.

**Голден Делишес.** Сорт был выведен случайно в 1905 году Андре Муллинз. Дерево высокорослое, имеет крупные плоды жёлтого цвета. Обильно плодоносит.

**Вашингтон.** Необычные яблоки, обладающие кисло-сладким вкусом, получены с помощью перекрестного опыления сортов Honeycrisp и Enterprise. Выведением гибрида занимались ученые Университета штата Вашингтон, которые потратили на эти цели 22 года и 10 миллионов долларов. По словам руководителя программы селекции Кейта Эванса, мякоть плода окисляется очень медленно, благодаря чему увеличились сроки хранения яблок без потери качества.

 **Черный принц.** Плоды одномерные, крупные или даже больше крупного, но это напрямую зависит от климата, погоды и ухода. Вырастают фрукты до 190-220 граммов весом, но могут быть и 250-280 и даже больше. Они округлой или округло-вытянутой формы, гладкие, симметричные, слегка цилиндрические. Они красного или темно-красного цвета, в период поспевания становятся темно-бордовыми или красно-черными. Подкожных точек очень много, они серовато-зеленые, мелкие, на поверхности хорошо просматриваются. Мякоть плотная, хрустящая, откалывающаяся, колющая, приятной консистенции, мелкозернистая. Она имеет хорошо выраженный желтовато-кремовый, а иногда лимонный, оттенок. Вкус считается гармоничным, десертным, сбалансированным, он более сладкий, с хорошо ощутимой кислинкой в послевкусии.

1.3. Значение яблочной кислоты для организма человека

Яблочная кислота представляет собой химическое аскорбиновое соединение. Она относится к группе фруктовых кислот. Образуется такой ингредиент вследствие процесса сбраживания выжитого сока кислых продуктов. Он имеет вид бесцветных кристаллов. Яблочную кислоту нередко называют оксиянтарной. А также некоторые специалисты дают ей название гидроксибутандиовая или малоновая. В кулинарии чаще всего данный ингредиент считается специальной добавкой Е 296.

Яблочная кислота имеет такие полезные для человека свойства, как:

* улучшает кровообращение;
* позволяет лишней жидкости быстро выйти из организма;
* защищает эритроциты от вредных химических составляющих;
* стабилизирует работу кровеносных сосудов;
* нормализует работу кишечника;
* поддерживает кислотно-щелочной баланс кишечника в нормальном состоянии;
* значительно повышает уровень сопротивляемости инфекциям;
* нормализует процесс обмена веществ в организме;
* позволяет осуществляться синтезу коллагенов в организме;
* приносит пользу иммунной системы человека;
* оказывает положительное влияние на сердечно-сосудистую систему организма;
* оказывает противовоспалительное и противоотечное действие;
* позволяет нормально функционировать почкам и печени;
* нормализует и повышает уровень аппетита;
* предназначена для очистки печени;
* может оказывать слабительное действие;
* позволяет человеческому организму бороться в случае поражения радиацией.

1.4. Значение глюкозы для организма человека

Глюкоза – моносахарид, простейший из углеводов (имеет 1 молекулу сахара). Глюкоза, также, как и жиры является незаменимым источником энергии для человека. Она присутствует в различных продуктах питания. Для полноценной жизни человеку необходима энергия, которая поставляется из еды.

Но и с количеством потребляемой глюкозы нужно знать меру, так как не только нехватка, но и избыток может негативно отразиться на организме.

[Глюкоза](https://aptstore.ru/product/glyukoza-28/) принимает участие в метаболизме. Головной мозг нуждается в этом веществе. При недостатке сахара в организме человек испытывает чувство голода, что и является первым сигналом.

Полезность глюкозы заключается в следующем:

* поставляет энергию;
* помогает бороться со стрессовыми ситуациями и депрессией;
* принимает участие в метаболических процессах;
* поддерживает нормальную работу сердечно-сосудистой системы;
* положительно отражается на общем состоянии.
	1. Практическая часть

2.1. Анализ анкетного опроса учащихся

Среди учащихся 4 «В» класса МОУ «СОШ № 66 им. Н. И. Вавилова» был проведен анкетный опрос. В опросе участвовало 17 человек.

На основе данного опроса было выяснено, что абсолютно все ребята любят кушать яблоки и считают их полезными.

Что касается вкусовых предпочтений, то зеленые яблоки любят 4 человека (24%), красные – 7 человек (41%), остальным ребятам – 6 человек (35%) – все равно.

Также нам было интересно узнать, считают ли ребята, что зеленые сорта яблок полезнее, чем красные. Опрос показал, что 7 человек (41%) считают, что зеленые сорта яблок полезнее, чем красные, 2 человека (12%)- так не считают и 8 ребят (47%) – не знают.

Помимо этого, у ребят спрашивали, считают ли они, что российские сорта яблок полезнее, чем импортные. Опрос показал, что большинство ребят - 14 человек (82%) считают российские сорта яблок полезнее, чем импортные и 3 человека (18%) – не знают.

* 1. Изучение питательной ценности яблок

Для исследования брались российские сорта яблок: «Ренет Симиренко» (Волгоград), «Гренни Смит» (Кабардино-Балкария), «Ред Делишес» (Кабардино-Балкария), «Глостер» (Волгоград), а также импортные: «Гренни Смит» (Азербайджан), «Голден Делиш» (Турция), «Вашингтон» (Турция), «Черный принц» (Польша) и определялись на содержание в них яблочной кислоты и глюкозы.



2.2.1. Количественное определение содержания яблочной кислоты индикаторным методом с приближенной оценкой

Цель: определить, какие сорта яблок наиболее богаты яблочной кислотой.

Реактивы и оборудование: яблоки сортов «Ренет Симиренко» (Волгоград), «Гренни Смит» (Кабардино-Балкария), «Ред Делишес» (Кабардино-Балкария), «Глостер» (Волгоград), «Гренни Смит» (Азербайджан), «Голден Делиш» (Турция), «Вашингтон» (Турция), «Черный принц» (Польша); полипропиленовый мерный стакан 30 мл (8 штук), индикаторная универсальная бумага (ph 0-12), эталонная шкала ph, овощечистка, терка, разделочная доска, марля, бумага, фломастер, ножницы.

 Методика: моем яблоки, очищаем их от кожуры и натираем на терке, отжимаем по 30 мл сока в каждый стаканчик и при помощи идикаторных полосок определяем степень их окрашивания, затем сравниваем полученный результат с эталонной шкалой ph и записываем результат.

Результаты ph:

№ 1 « Ренет Симиренко» (Волгоград) ~ 2,8

№ 2 «Гренни Смит» (Кабардино-Балкария) ~ 2,7

№ 3 «Ред Делишес» (Кабардино-Балкария) ~ 2,8

№ 4 «Глостер» (Волгоград) ~ 2,5

№ 5 «Гренни Смит» (Азербайджан) ~ 2,6

№ 6 «Голден Делишес (Турция) ~ 3,2

№ 7 «Вашингтон» (Турция) ~ 3,0

№ 8 «Черный принц» (Польша) ~ 2,9

Наиболее интенсивное окрашивание индикаторной полоски произошло в образце под № 4, а наименее – в образце под № 6. Это свидетельствует, что в образце под № 4 «Глостер» (Волгоград) содержится большее количество яблочной кислоты, а в образце под № 6 «Голден Делишес» (Турция) – наименьшее.

Таким образом, мы видим, что не зависимо от цвета яблок, российские сорта наиболее богаты яблочной кислотой, их ph колеблется в пределах от 2,5 до 2,8. Что касается импортных яблок, то их ph выше (от 2,9 до 3,2), что свидетельствует о меньшем количестве яблочной кислоты, исключением является образец № 5.

* + 1. Определение содержания глюкозы индикаторным методом с приближенной оценкой

Цель: определить, какие сорта яблок наиболее богаты глюкозой.

Реактивы и оборудование: яблоки сортов «Ренет Симиренко» (Волгоград), «Гренни Смит» (Кабардино-Балкария), «Ред Делишес» (Кабардино-Балкария), «Глостер» (Волгоград), «Гренни Смит» (Азербайджан), «Голден Делиш» (Турция), «Вашингтон» (Турция), «Черный принц» (Польша); полипропиленовый мерный стакан 30 мл (8 штук), индикаторные полоски для определения глюкозы, эталонная шкала, щелочной раствор, стеклянная лопаточка для перемешивания растворов, овощечистка, терка, разделочная доска, марля, бумага, фломастер, ножницы.

 Методика: моем яблоки, очищаем их от кожуры и натираем на терке, отжимаем по 30 мл сока в каждый стаканчик, добавляем щелочной раствор и при помощи идикаторных полосок определяем степень их окрашивания, затем сравниваем полученный результат с эталонной шкалой и записываем результат.

Результаты уровня глюкозы:

№ 1 «Ренет Симиренко» (Волгоград) ~ от 56 до 112 ммоль/л

№ 2 «Гренни Смит» (Кабардино-Балкария) ~ 56 ммоль/л

№ 3 «Ред Делишес» (Кабардино-Балкария) ~ 28 ммоль/л

№ 4 «Глостер» (Волгоград) ~ от 14 до 28 ммоль/л

№ 5 «Гренни Смит» (Азербайджан) ~ 56 ммоль/л

№ 6 «Голден Делишес (Турция) ~ от 28 до 56 ммоль/л

№ 7 «Вашингтон» (Турция) ~ 56 ммоль/л

№ 8 «Черный принц» (Польша) ~ 28 ммоль/л

Исследования показали, что наиболее интенсивное окрашивание индикатора произошло у образца под № 1, а наименее – у образца под № 4. Следовательно яблоко сорта «Ренет Симиренко» (Волгоград) содержит большое количество глюкозы, а «Глостер» (Волгорград) – наименьшее.

Таким образом, мы видим, что импортные яблоки, не зависимо от цвета, содержат средние приблизительно равные показатели уровня глюкозы (от 28 до 56 ммоль/л ). У российских - зеленые сорта яблок более богаты глюкозой, нежели красные.

* 1. Исследование яблок органолептическим методом

Цель: исследовать яблоки органолептическим методом

Реактивы и оборудование: яблоки сортов «Ренет Симиренко» (Волгоград), «Гренни Смит» (Кабардино-Балкария), «Ред Делишес» (Кабардино-Балкария), «Глостер» (Волгоград), «Гренни Смит» (Азербайджан), «Голден Делиш» (Турция), «Вашингтон» (Турция), «Черный принц» (Польша); нож, овощечистка, блюдца, бумага, ручка.

Методика: моем яблоки, очищаем их от кожуры, отрезаем ломтик яблока, исследуем на вкус и записываем результат.

Результаты:

№ 1 « Ренет Симиренко» (Волгоград) – кисло-сладкое, сочное, хрусткое.

№ 2 «Гренни Смит» (Кабардино-Балкария) – кислое, сочное, хрусткое.

№ 3 «Ред Делишес» (Кабардино-Балкария) – сладкое с легкой кислинкой, сочное, хрусткое.

№ 4 «Глостер» (Волгоград) – кислое, не очень сочное, хрусткое.

№ 5 «Гренни Смит» (Азербайджан) – пресное с кислинкой, безвкусное, сочное, хрусткое.

№ 6 «Голден Делишес (Турция) – сладкое, не сочное, не хрусткое.

№ 7 «Вашингтон» (Турция) – пресное слегка сладит, безвкусное, средне-сочное, крупинчатое.

№ 8 «Черный принц» (Польша) – кисло-сладкое, сочное, хрусткое.

Исследовав все образцы яблок, пришли к выводу, что российские сорта яблок имеют более ярко выраженный вкус, нежели импортные.

Выводы

Анкетирование показало, что все ребята любят кушать яблоки и считают их полезными, однако предпочтения у всех разные. Большая часть ребят убеждена, что зеленые сорта яблок полезнее, чем красные, а также российские лучше импортных.

Из всех исследуемых сортов яблок, наиболее богатыми яблочной кислотой оказались яблоки сорта «Глостер» (Волгоград), а наименее – «Голден Делишес» (Турция). В целом же, не зависимо от цвета яблока, российские сорта более богаты яблочной кислотой, нежели импортные.

По отношению к глюкозе, наиболее богатым оказался сорт «Ренет Симиренко» (Волгоград), а наименее – «Глостер» (Волгоград). В целом же, импортные яблоки, не зависимо от цвета, содержат средние приблизительно равные показатели уровня глюкозы, у российских - зеленые сорта яблок более богаты глюкозой, нежели красные.

При органолептическом методе исследования пришли к выводу, что российские сорта яблок имеют более ярко выраженный вкус, нежели импортные.

Таким образом, гипотеза, что «не все яблоки привозных и российских сортов содержат одинаковое количество питательных веществ» оказалась верной.

 Сформулированные выводы эксперимента позволяют судить о том, что цель моего исследования достигнута.

Мне было очень интересно работать над проектом. Я узнала много нового, интересного и полезного для себя. Перечитав огромное количество информации, я была в состоянии эмоциональной радости. Я поняла, что причина плохого физического и психического здоровья детей в незнании того, что надо пить и есть. Если бы школьники были информированы о последствиях такого питания, то меньше было бы желудочно-кишечных заболеваний, аллергических реакций, пониженного иммунитета, повышенной утомляемости, снижения успеваемости. Но даже если нас и информируют, мы не неохотно верим. Хотелось, чтобы и в нашей стране было принято решение есть яблоки каждый день.

 Список литературы

1. Библия в гравюрах Гюстава Доре. – М.:Рос.библ.общ, 1995.
2. Гусева И. Советы садоводам-любителям «Яблони»., комплект 18 фото. М.: «Планета», 1989.
3. Курсы по выбору: выбор за вами/ Ред.-сост.Л.Г.Пройчева.-М.: Центрхимпресс, 2007.
4. Лурье Ю.Ю. Справочник по аналитической химии. – М.:Химия, 1967.
5. Помология. Сибирские сорта плодовых и ягодных культур ХХ столетия. Сиб.отд-ние, ГНУ НИИСС им. М.А.Лисавенко. – Новосибирск: ООО «Юпитер», 2005.
6. Ромашов Ф.Н., Фролов В.А. Жить без лекарств. – 3-е изд., перераб и доп, - М.: Сов.Россия, 1983.
7. Скурихин И.М. Все о пище с точки зрения химика. – М.: Высшая школа, 1991.
8. Трайтак Д.И. Книга для чтения по ботанике: для учащихся/ сост.Д.И.Трайтак. – 2-е изд., перераб. - М.:Просвещение, 1985.

Приложение

Анкетный опрос

1. Любите ли Вы кушать яблоки?

- Да

- Нет

2. Считаете ли Вы, что яблоки полезны?

- Да

- Нет

- Не знаю

3. Какие сорта яблок Вы предпочитаете?

- Зеленые

- Красные

- Все равно

4. Считаете ли Вы, что зеленые сорта яблок полезнее, чем красные?

- Да

- Нет

- Не знаю

5. Считаете ли Вы, что российские сорта яблок полезнее, чем импортные?

- Да

- Нет

- Не знаю.