

Управління освіти Мелітопольської міської ради  
Запорізької області  
Центр туристсько-краєзнавчої творчості учнівської молоді

План-конспект виховної бесіди

на тему:

**«Уся правда про солодку газовану воду»**

**Розробила:**

Костікова Наталія Володимирівна,

керівник гуртка ЦТКТУМ

Мелітополь, 2015

## Кружковое занятие-беседа на тему: «Вся правда о сладкой газированной воде»

### Цель занятия:

1) учебная: рассказать кружковцам о влиянии газированной воды на организм человека, определить вред или пользу данного напитка:

- познакомиться с историей газировки, изучить ее состав;
- определить пользу и вред компонентов, входящих в её состав;
- определить влияние каждого компонента на организм человека;
- познакомиться с результатами опытов с газировкой;
- поискать альтернативные продукты.

2) воспитательная: воспитывать у кружковцев потребность в здоровом способе жизни.

Около 20% людей в мире страдают от ожирения, проблемы связанные с лишним весом испытывает каждый второй человек на планете. Сегодня модно вести дискуссии на тему здорового образа жизни, модно заниматься спортом, модно соблюдать диету, следить за собственным рационом, но почему-то большинство людей в погоне за здоровой пищей забывают о здоровом питье. В то время как именно напитки могут составлять около половины калорийности дневного рациона, вызывать болезни обмена веществ, сердечно-сосудистые заболевания, гипертонию, заболевания кожи, дыхательных путей и так далее. В последние годы мы не представляем своей жизни без газированных напитков. Это и сладкие напитки, и газированная минеральная вода. Но мало кто из нас задумывается: а не вредна ли газированная вода для нашего организма?

### **Что такое газировка?**

В разных источниках можно встретить разное определение: например, в толковых словарях русского языка Ушакова, Ожегова пишут, что это слово произошло от глаголов: газировать, газирование, газация. В других источниках пишут что газировка- это сладкая вода с пузырьками. А в википедии дается совершенно иное определение: **Газированная вода́** (устар. «шипучие воды», просторечное — «газировка») – прохладительный напиток из минеральной или обычной ароматизированной воды, насыщенной углекислым газом. Итак, выведем свое определение на основе всех изученных определений, **газировка**-это слово произошло от глаголов: газировать, газация, это прохладительный напиток, насыщенный углекислым газом.

Наша любовь к газировке проста и естественна. Ведь вода гораздо лучше утоляет жажду, если в ней прыгают газовые пузырьки. Давным-давно это заметили люди, купаясь в источниках минералки. Но только в XVII веке кто-то предприимчивый догадался разливать воду в бутылки и продавать их в городах. В это же время появились и первые сладкие напитки, еще негазированные: так, например, в Париже одна из торговых компаний продавала подслащенную медом лимонную воду. Ее в больших емкостях разносили на спине торговцы. В XVIII веке ученые поняли, что вызывает появление пузырей. Английский ученый Джозеф Пристли (1733-1804 гг.) живя по соседству с пивоварней и наблюдая за ее работой, заинтересовался, какого рода пузырьки выделяет пиво при брожении. Тогда он водрузил два контейнера с водой над варящимся пивом. Через некоторое время вода зарядилась пивным углекислым газом. Попробовав получившуюся жидкость, ученый был поражен ее неожиданно приятным резким вкусом. В 1767 г. он сам изготовил первую бутылку газированной воды. На коллегии физиков в Лондоне он представил первый в мире газированный аппарат. В Америке содовую воду с травяными добавками продавали в аптеках. А вот в России производство газировки началось в начале XIX века в пригороде Санкт-Петербурга.

### **Что написано на этикетке?**

Состав, который можно прочесть на этикетке: вода питьевая специально подготовленная, ароматизатор, идентичный натуральному, краситель-колер, подсластитель- аспартам, лимонная кислота, консервант- «бензоат натрия». Поближе познакомимся с каждым компонентом и узнаем, как он действует на организм человека.

**Вода питьевая:** Мы все прекрасно знаем, что пить воду из крана крайне не рекомендуется, потому что она содержит большое количество вредных компонентов. К сожалению, в сладкой газировке используют, как основу, именно водопроводную воду. Вред воды получаемой из-под крана состоит в том, что ежедневно нам приходится поглощать химические соединения в огромных количествах, которые остаются в воде после очистки, как правило, большая часть из них не выводится из организма, а остаётся в нём на долгое время. Кроме того, большая часть водопроводов и очистных сооружений уже давно изжили себя, а денег на их модернизацию выделяется в последние 15-20 лет очень не много, а если учесть, что пробы воды, которые регулярно берутся во всех городах всё чаще оказываются неудовлетворительными, (а в разных регионах регулярно в воде обнаруживаются болезнетворные бактерии и опасные ядохимикаты), то пить воду из-под крана становится всё опаснее.

**Ароматизаторы, идентичные натуральным:** ароматизаторы - это химические соединения, аналогичные по составу природным соединениям в сырье растительного или животного происхождения, но полученные методами химического синтеза, либо выделенные из сырья с использованием химических методов. Идентичные натуральным ароматизаторы могут содержать в своем составе натуральные компоненты. В США, а теперь и в Евросоюзе термин «идентичный натуральному ароматизатор» не используется, так как там считают, что это 100%-ная химия. По своему химическому составу они действительно соответствуют природному, но «добывается» путём органического синтеза, а значит, дешёвый и экономичный. Продукт с ароматизаторами должен храниться не дольше 3-4 месяцев, а срок хранения газированной воды - 6 месяцев.

Следующий компонент это краситель-колер. **Краситель-колер** – пигмент, красящее вещество, предназначенное для придания различных цветовых оттенков, обычно коричневого, горьковатый на вкус. Все красители и ароматизаторы, содержащиеся в газировке, расщепляются в печени. Они могут быть безвредными, но все равно дают нагрузку на печень, а так же оседают на стенках желудка и кишечника, они могут отрицательно воздействовать на наш организм и выступать в роли аллергена. А теперь в общем о красителях. Отличительная особенность красителя — способность пропитывать окрашиваемый материал (например текстиль, бумагу, мех, волосы, кожу, древесину, пищу — пищевые красители) и давать цвет по всему его объёму. С незапамятных времен для придания более аппетитного вида пищи и напиткам добавляли красители, причем никого не заботил вред красителей. Сначала красители добывались из натурального сырья – фруктов, овощей, ягод, корней растений. В настоящее время большое распространение получили искусственные пищевые красители, представляющие собой водорастворимые органические соединения, не существующие в природе. Пищевой ценности они не имеют, а вот вред красителей для организма человека весьма возможен.

В настоящее время используемые в пищевой промышленности красители имеют маркировку E100 – E199. Особо опасными являются красители: E 102, E 110, E 122, E 123, E 124, E127, E 151. Проведенные в Великобритании исследования показали негативное воздействие на здоровье детей следующих пищевых красителей: E102, E104, E110, E122, E124, E129. Они могут вызвать у детей и взрослых: возбудимость, нарушение концентрации внимания, резкие перепады настроения, дисбактериоз, аллергию, гиперактивное поведение, нарушение процесса обучения.

Но многие из них содержатся в газированных напитках. Все напитки, производимые компанией Кока-кола, содержат вредные для организма человека красители.

**Аспартам или E 951** - самый распространенный низкокалорийный заменитель сахара, который слаще натурального почти в 200 раз. По сравнению с сахаром вкусовое ощущение сладости от аспартама медленнее появляется и дольше остается. При нагреве аспартам разрушается, поэтому не пригоден для подслащивания продуктов, подвергаемых термообработке. Его изготовители и государственные органы утверждают, что он безопасен, но ряд учёных и некоторые факты подтверждают, что это не совсем так. В ходе многочисленных независимых экспериментов удалось установить, что длительное использование аспартама может вызывать головную боль, звон в ушах, аллергию, депрессию, бессонницу и даже рак мозга (это заболевание наблюдалось только у животных, на которых был протестирован аспартам). Существует расхожее

заблуждение, что аспартам помогает похудеть, так как эта "сладость" содержит 0 калорий. Однако в действительности эффект может быть абсолютно противоположным: исследования показали, что Е 951 повышает аппетит. Также Аспартам способствует тому, что уровень сахара в крови становится неконтролируемым, поэтому он крайне опасен для диабетиков.

Известно что военно-воздушные силы США в бюллетене безопасности полетов за май и август 1992 года официально запретили своим пилотам употребление диетических напитков из-за влияния аспартама на способность управлять самолетом. Было установлено, что после приема двух чашек горячего шоколада с искусственным подсластителем у пилотов возникают настолько серьезные проблемы со зрением, что во время полета они не в состоянии читать показания приборов и едва могут избежать несчастного случая при приземлении. Причиной этого является метанол — яд, действующий на нервную и сосудистую системы, он содержится в составе аспартама. А метанол это тот же самый метиловый спирт. Спирт этот ослепляет и убивает. Метанол, попадая в организм человека, трансформируется в формальдегид, который входит в одну группу с мышьяком и синильной кислотой. А вот когда нагреть аспартам более 30 градусов, метанола в нем становится больше. И вот объяснение, почему пишат пить охлажденным.

Для сравнения чтобы заменить 1 тонну сахара нужно использовать 50 кг аспартама. Для производителя это большая экономия. Вдобавок напитки, где есть аспартам, жажды не утоляют. Слюноотделение человека не способно до конца убрать сладость со рта. И снова хочется запить и запить сладким.

**Вывод** – сладкая вода не является источником утоления жажды, а наоборот возбудитель жажды! Факт: кроме метанола есть еще в аспартаме феналаланин, который истощает запасы серотонина. И в конце концов развивает депрессию, припадки, панику и даже насилие. Феналаланин концентрируется в головном мозге, и может вызвать умственную отсталость.

Следующий ингредиент - это **лимонная кислота**, кристаллическое вещество белого цвета, температура плавления 153 °С, хорошо растворима в воде. Слабая трёхосновная кислота. Соли и эфиры лимонной кислоты называются цитратами. Вещество чрезвычайно распространено в природе: содержится в ягодах, плодах цитрусовых, клюкве, гранатах, ананасах, хвое, стеблях махорки, особенно много её в китайском лимоннике и недозрелых лимонах. Лимонную кислоту раньше получали из сока лимона и биомассы махорки. В настоящее время основной путь промышленного производства — биосинтез из сахара или сахаристых веществ (меласса) промышленными штаммами плесневого гриба *Aspergillus niger*. Сама кислота и цитрат натрия широко используются как вкусовая добавка и консервант в пищевой промышленности для производства напитков. Имеется практически во всех фруктовых и овощных соках, кондитерских изделиях.

Концентраты, из которых готовят напитки, это не только лимонная кислота, но и ортофосфорная. Эти кислоты раздражают слизистую оболочку, вызывают микроразрушения во рту, пищеводе и желудке, плохо влияют на зубную эмаль (особенно лимонная кислота). Но более опасна ортофосфорная кислота, так как при регулярном попадании в организм она способствует вымыванию кальция из костей, в котором и так многие дети испытывают недостаток. Недостаток кальция приводит к такому тяжелому заболеванию, как остеопороз – ломкость костей при минимальных нагрузках. Стоматологи также призывают пить меньше газировки. Это связано с тем, что она может приводить к возникновению кариеса.

**Бензоат натрия** — белый порошок без запаха или с незначительным запахом — пищевая добавка, относится к группе консервантов. Бензоат используют в медицинских целях для лечения кашля, а в промышленных – как консервант.

Многочисленные исследования воздействия бензоата натрия на млекопитающих, включая изучение его воздействия на людей, показали относительную безвредность бензоата натрия, однако встречаются аллергии (дерматит) и незначительные побочные эффекты, такие как обострение симптомов при астме и крапивнице.

В газировку в последнее время стали добавлять **витамин С**: казалось бы, только плюс, а нет! Оказывается, при взаимодействии бензоата натрия и аскорбиновой кислоты выделяется **токсичный бензол**. Он расщепляет крахмал и жиры, отвечает за окислительно-восстановительные

реакции и за активность ферментов. Огромное число проблем связано с чрезмерным употреблением этого вещества, включая опухоль мозга, врожденные пороки, диабет, эмоциональные расстройства, эпилепсия, конвульсии.

#### Другие области применения бензоата натрия:

-Медицина. Применяется в медицине как отхаркивающее средство, обычно в составе комбинированных препаратов.

-Косметика. Как консервант используется в косметической и фармацевтической промышленности.

-Авиация. Основной компонент ингибированной бумаги марки А (защита деталей из алюминия и гальванических покрытий).

-Пиротехника. Создания визга ракеты при взлете.

### **Химический состав сладкой газированной воды:**

#### 1. Вода (H<sub>2</sub>O)

2. Углекислый газ. Встречается и под другими названиями: CO<sub>2</sub>, двуокись углерода, диоксид углерода, бикарбонат. Углекислый газ используется в качестве консерванта. На упаковке продукта он обозначается под кодом E290. Существует мнение, что именно за счет пузырьков газировка хорошо утоляет жажду. Другие наоборот считают, что механическое воздействие пузырьков вызывает неприятные ощущения во рту. Сам по себе углекислый газ не вреден, но он вызывает отрыжку, вздутие живота и газы. Особенно это касается людей, имеющих заболевания желудочно-кишечного тракта.

3. Лимонная кислота, яблочная, реже ортофосфорная кислота. Иногда вместо названия кислоты пишут цифровой код. Кислота лимонная - E330, ортофосфорная - E338.

#### 4. Сахар.

Его концентрация в газировке очень высока. Порой более пяти чайных ложек на стакан газировки. Это количество сахара не может не сказаться на работе поджелудочной железы и эндокринной системы. Кроме того, оно может стать причиной кариеса при регулярном потреблении такой воды. Сегодня многие производители добавляют вместо сахара его заменители: такие напитки содержат меньше калорий и продаются под эмблемой «лайт». Увы, и они достаточно опасны для нашего организма. Ксилит и сорбитол, являющиеся сахарозаменителями, способны провоцировать мочекаменную болезнь. Сахарин и цикломат являются канцерогенами, которые способствуют развитию раковых опухолей. Аспартам способен вызывать аллергию и негативно действует на сетчатку глаза, что может привести к снижению зрения.

5. Другие добавки или ингредиенты. Другие ингредиенты - это, например, кофеин или красители.

Не приносит пользу газированным напиткам и добавка в виде кофеина, который используется в напитках в качестве тонизирующего средства. Употребление такой газировки приводит к возбуждению нервной системы, что детям совершенно противопоказано при их природной эмоциональности. Любопытно, что в качестве тонизирующей добавки раньше использовали листья растения кока (отсюда и название напитка «Coca-cola»), из которого получали и кокаин. После того, как была обнаружена наркотическая зависимость от кокаина, его запретили использовать в пищевой промышленности и заменили кофеином. Но кофеин тоже вызывает зависимость. Хотя, в газировке его концентрация не слишком велика, но углекислый газ в несколько раз усиливает его действие.

### **Что происходит в вашем теле после того, как вы выпиваете сладкую газировку?**

За 20 минут количество сахара в крови достигает высокого уровня, а ваша печень реагирует на появившийся в результате этого инсулин, превращая огромное количество сахара в жир. За 40 минут абсорбирование кофеина заканчивается, ваши зрачки расширяются, кровяное давление повышается, а печень сбрасывает больше сахара в кровь. Примерно через 45 минут ваше тело увеличивает выработку допамина, гормона, который стимулирует центры удовольствия в мозге.

Кстати, нечто подобное происходит и после принятия героина. Через 60 минут уровень сахара в крови резко падает, и у вас появляется желание вновь выпить стаканчик злого напитка.

### Влияние химических продуктов на организм человека:

Компоненты	Влияние на организм	Болезни
<i>Углекислый газ</i>	Пузырьки газа раздражают слизистую, вызывают обострение воспалительных процессов	Гастрит Язвенная болезнь Колит Гепатит
<i>Сахар</i>	Появляется избыточный вес	Ожирение Диабет
<i>Кислота</i>	Растворяет не только железо, но и зубы, кости, провоцирует метеоризм - обильное выделение газов, повышает кислотность желудочного сока	кариес ломкость костей язва гастрит
<i>Кофеин</i> содержится (в дорогих напитках)	Оказывает вредное влияние на развитие мозга, дети более беспокойны, плохо засыпают, часто страдают от головных болей, нарушается способность концентрировать внимание	Дистония Увеличивается потеря кальция с мочой Кариес Переломы
<i>Подсластители</i>	Вызывает головную боль, ухудшает работу сердца	Головная боль Болезни сердца
<i>Красители</i>	Аллергические реакции	Бронхиальная астма Крапивница Ринит

### Опыты со сладкой газировкой (на примере Кока-колы)

#### Опыт №1.

Если на только что открытую бутылку с газировкой надеть воздушный шарик, он мгновенно надуется.

Вывод: в газировке содержится газ

#### Опыт №2.

Если налить газировку в миску и положить туда скорлупу яйца, через несколько дней она окрасится и станет мягкой.

Вывод: если скорлупа размягчилась, то газированная вода действительно разъедает и наши зубы, если окрасилась, то газировка действительно окрашивает наш желудок.

#### Опыт №3.

Если положить в газировку 1 ложку соды, и она изменит цвет – значит в газировке присутствуют химические соединения. В нашем опыте цвет кока-колы поменяется. Вывод: в газировке присутствует химия.

#### Опыт №4.

Нужно взять 2 чайника и налить в один «газировку», а в другой – смесь уксусной и лимонной кислот, используемую обычно в борьбе с накипью. Поставить оба чайника на огонь и дать содержимому некоторое время кипеть. В обоих чайниках частично растворится накипь, но в чайнике с газировкой накипи станет заметно меньше, чем в чайнике с кислотами.

Вывод: газированные напитки разъедают даже твердые вещества.

#### Опыт №6.

Если заржавевшую и потемневшую монетку опустить в газировку, через некоторое время она станет безупречно чистой. Вывод: газированная вода разъедает налет грязи и пыли.

#### Опыт №7.

Если в газировку опустить индикаторную бумажку – лакмус, она станет розовой.

Вывод: в газировке есть кислота.

**Общий вывод:** в газировке содержится газ; она разъедает наши зубы; окрашивает наш желудок; разъедает слизистую оболочку; в газировке содержится кислота; повышает кислотность слизистого сока.

Газировка небезопасна для нашего здоровья, более того, может нанести непоправимый вред организму.

#### **Можно ли обойтись без газированной воды?**

Альтернатива есть: это и морс, это и компот, это и соки различные, это и просто фрукты, это и своя натурально приготовленная газированная вода.

#### Приготовление своей натуральной воды

Взять 10 частей кипяченой воды и 1 часть лимонного сока. Добавить немного сахара или меда. Насытить полученную смесь газом. Можно обойтись и без него. Получится напиток с еле заметным кисловатым вкусом, который хорошо утоляет жажду и поддерживает организм.

Таким образом, газировку можно заменить более вкусными, а главное, полезными напитками. Нужно просто захотеть!

Рассмотрев все компоненты, которые входят в состав этого загадочного напитка, узнав, как эти продукты и вещества влияют на наш организм, можно сделать вывод, что газировка действительно очень опасна для организма, поэтому от нее надо отказаться.

#### **Список литературы**

Интернет ресурсы

<http://images.yandex.ru>

<http://www.cherryware.org>