

Министерство образования Саратовской области  
Государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение Саратовской области  
«Балашовский техникум механизации сельского хозяйства»

## **МЕТОДИЧЕСКАЯ РАЗРАБОТКА**

внеаудиторного мероприятия по дисциплине «Химия»

# **«Живая и мертвая еда или влияние пищевых добавок на здоровье человека»**

Автор:  
Галактионова И. А.

2016

## **Аннотация**

на методическую разработку внеаудиторного мероприятия по дисциплине «Химия» на тему: «Живая и мертвая еда или влияние пищевых добавок на здоровье человека»

**Автор:** преподаватель Галактионова И. А.

**Учебное заведение:** ГАПОУ СО Балашовский техникум механизации сельского хозяйства

## **Содержание**

Объём работы 22 листа.

Методическая разработка внеаудиторного мероприятия представлена в виде устного журнала по дисциплине «Химия» на тему: «Живая и мертвая еда или влияние пищевых добавок на здоровье человека»

Внеаудиторное мероприятие позволяет широко использовать междисциплинарные связи, применять активные методы обучения. Проведение внеаудиторных мероприятий с использованием различных интерактивных форм позволяет обобщать и расширять полученные знания, проявлять интеллектуальные способности, развивать деловые качества личности, необходимые будущим специалистам. Нетрадиционная форма проведения занятия помогает пробудить интерес у студентов к изучению химии, способствовать осознанию и ведению здорового образа жизни. Методическая разработка предназначена для преподавателей и классных руководителей в помощь для организации и проведения устного журнала.

## Содержание

	Аннотация	2
1	Предисловие	4
2	План проведения внеаудиторного мероприятия	5
3	Основная часть	7
4	Заключение	20
5	Литература	21
6	Приложение	22

## 1 Предисловие

В наши дни проблема правильного питания наиболее актуальна. Значение питания в жизнедеятельности человека отражает выражение Г.Гейне «Человек есть то, что он ест», тем самым, подчеркивая исключительную роль питания в формировании тела, поведении ребенка. Характер питания оказывает влияние на рост, физическое и нервно-психическое развитие человека, особенно в детском и подростковом возрасте. Правильное питание является абсолютно необходимым фактором для обеспечения нормального кроветворения, зрения, полового развития, поддержания нормального состояния кожных покровов, определяет степень защитной функции организма.

Жизнь современного человека характеризуется заметным влиянием техногенно-антропогенных факторов, приводящих к нарастанию загрязнения пищи, воды и воздуха чужеродными веществами.

Смело можно утверждать, что каждый из нас с пищей, водой и воздухом получает несколько граммов чужеродных веществ, которые не относятся к пищевым. Но определенный вклад вносят и пищевые добавки. С расширением наших знаний о пище и совершенствованием технологии производства продуктов питания росло и использование пищевых добавок. Этому способствовало и общее изменение образа жизни. В наш индустриальный век огромное количество людей сосредоточилось в городах. Резко возросла численность мирового населения. Все это потребовало новых способов, как обработки, так и распределения продуктов питания, благодаря чему пищевые добавки стали применяться все шире.

Потребность в них особенно возросла в последнее время в связи с увеличением спроса на более питательные и более удобные для использования пищевые продукты.

## 2 План внеаудиторного мероприятия

Тема: «Живая и мертвая еда или влияние пищевых добавок на здоровье человека»

Форма проведения: устный журнал

Цели мероприятия: дидактическая:

- изучить теоретический материал о классификации и характеристик пищевых добавок;
- проанализировать химический состав распространенных продуктов – чипсов, сухариков, газированных напитков;
- у обучающихся техникума выявить знания о пищевых добавках;
- выработать рекомендации по употреблению продуктов питания, содержащих определенные пищевые добавки.
- ознакомить студентов с пищевыми добавками полезными и запрещенными, с определением качества пищевых продуктов.

воспитательная: совершенствовать умения анализировать, сравнивать, сопоставлять обобщать; воспитывать культуру потребления пищи.

развивающая: развивать познавательные и творческие способности, логическое мышление, развивать внутреннюю мотивацию к здоровому питанию.

методическая: показать методику проведения внеаудиторного мероприятия с применением мультимедийной презентации.

Задачи:

- способствовать формированию знаний обучающихся о пищевых добавках, применяемых для производства пищевых продуктов;
- содействовать формированию представления обучающихся о содержании пищевых продуктов в наиболее популярных продуктах питания, степени их опасности для здоровья;
- создать условия для развития навыков принятия самостоятельных решений, инициативы и активности, необходимых для повседневной жизни;
- сформировать представления о здоровом образе жизни.

Оснащение и оформление:

1. Компьютер PENTIUM IV.
2. Видеопроектор.
3. Мультимедиа – презентация.
4. Таблица кодов пищевых добавок.

Литература:

1. Т.С.Крупина. Пищевые добавки. М.: «Сиринъпрема», 2009
2. Булдаков А. Пищевые добавки . М.: «ДеЛи принт» 2010
- 3 Ковальская Л.П.Технология пищевых производств. – М.Колос. 2010г
4. Лидина Л.В. Новые добавки для различных областей пищевой промышленности. Ж-л –Пища, вкус, аромат, выпуск 3, 2009 г.
5. Бурдун Н.И. Кто боится буквы Е? Пищевые добавки в продуктах питания. Ж-л – Пища, вкус, аромат, выпуск 1, 2009г.
6. [www.hemi.wallst.ru](http://www.hemi.wallst.ru) (Образовательный сайт для школьников «Химия»).
7. [www.alhimikov.net](http://www.alhimikov.net) (Образовательный сайт для школьников).

Участники мероприятия: преподаватель дисциплины «Химия» - Галактионова И. А., студенты.

Ход мероприятия:

- I. Вступительное слово преподавателя
- II. Страницы устного журнала:
  - 1.Историческая
  2. Анкетирование
  3. Презентация «Классификация пищевых добавок»
  - 4.Видиостраница «Пищевые добавки Е- вредные и полезные»
  5. Топ 10 самых вредных продуктов питания»
- III. Заключительная часть.

Преподаватель: Галактионова И. А.

### 3 Основная часть

*«Пища, услаждающая вкус и заставляющая есть больше, чем это нужно, отравляет, вместо того, чтобы питать».*

*Французский писатель – Франсуа Фенелон.*

#### ***Вступительное слово преподавателя (слайд 1-3)***

Здравствуйте, ребята!

Одним из основных условий здорового питания является то, что продукты питания должны быть безопасными и соответствовать санитарным нормам. Каждый продукт должен иметь свои пищевые достоинства, содержать полезные для человека питательные вещества. Мы привыкли к тому, что у каждого продукта есть свой неповторимый вкус и запах. Так было всегда, но не сегодня. Мы живём во время внедрения новых пищевых технологий, когда любому продукту можно придать нужные консистенцию, вкус, запах и даже задать срок хранения.

И поэтому в наши дни проблема правильного питания является наиболее актуальной. В последнее время в СМИ часто появляется информация о негативном влиянии пищевых добавок на здоровье человека. Так приводятся примеры о том, что газированная вода приводит к преждевременному старению, диабету. А многие консерванты являются канцерогенами. Так ли это? Есть ли полезные добавки? Какие продукты наиболее опасны, словом какая пища является живой, а какая мертвой? Нужна ли эта информация вам, как будущим специалистам, да и просто как подрастающему поколению? На эти и другие вопросы мы постараемся найти ответы устном журнале «Живая и мертвая еда или влияние пищевых добавок на здоровье человека».

#### **Первая страничка журнала «Историческая»**

**1 выступающий (слайд 4-5)**

Пищевые добавки (ПД) – одно из древнейших изобретений человечества, история применения их насчитывает тысячелетия. Они явились одним из первых достижений Homo sapiens, который вместе с даром осмысления получил от природы потребность в пищевом разнообразии. Ежедневно практически любой человек на земном шаре использует с продуктами питания хотя бы одну из самых популярных пищевых добавок – соль, сахар, перец, лимонную кислоту. С развитием химической и пищевой промышленности в наш обиход вошло великое множество пищевых добавок.

Пищевые добавки – это вещества, которые никогда не употребляются самостоятельно, а вводятся в продукты питания при изготовлении.

Они выполняют две главные задачи -

Во-первых, увеличивают срок хранения продуктов питания

Во вторых, придают продуктам необходимые свойства – красивый цвет, привлекательный вкус и аромат, нужную консистенцию.

## **2 выступающий**

В последние годы нашу страну захлестнула волна импорта продуктов питания. Основными поставщиками продовольственных товаров стали Голландия, Дания, Германия, США, Франция. Известно, что в каждой экономически развитой стране, существуют три категории продуктов питания:

для внутреннего рынка, в этих товарах количество и типы специальных добавок строго контролируется,

для экспорта в другие развитые страны, качество товаров контролируется менее строго.

для экспорта в страны “третьего мира” и, к сожалению, в Россию. На эти товары не распространяются многие ограничения на использование специальных добавок. Товары с опасными добавками очень дешевы в странах производителях и не предназначены для продажи на внутреннем рынке.

Указывая наличие добавок на упаковке, производитель как бы предупреждает потребителя: «вы сами вольны решать, покупать этот товар, который стоит дешевле, или предпочесть ему товар безупречный, но дороже». К

этой категории относится 80% продуктов питания поставляемых на мировой рынок.

### **Вторая страница журнала «Анкетирование»**

#### **3 выступающий (слайд 6-11)**

Гамбургеры, жевательные резинки, чипсы, сухарики, газированные напитки стали неотъемлемой частью нашего питания. Что представляют собой эти продукты по составу? Как влияют пищевые добавки на подрастающий организм? Что представляют собой добавки с индексом «Е»? На эти и другие вопросы мы попросили ответить студентов 1 курса нашего техникума. Опрос проводился анонимно, необходимо было лишь достоверно отвечать на поставленные вопросы. В данном опросе участвовало 153 человека. И вот какие результаты были получены.

На вопрос «Покупая продукты питания, обращаете ли вы внимание на их состав?» 52 студента твердо ответили «нет». 85 –призналось, что состав читают, но очень редко, и лишь 24 студента почти всегда знакомятся с содержанием продукта, который хотят приобрести.

На вопрос «Как часто вы употребляете газированные напитки, сухарики, чипсы?» 18 студентов ответили, что употребляют эти продукты каждый день (вместе или по отдельности). 107 –призналось, что стараются их использовать не чаще 1-2 раза в неделю. И только 26 студентов не употребляют данные продукты.

3й вопрос - «Как часто вы используете для приготовления домашней пищи полуфабрикаты и продукты быстрого приготовления?» Имелось в виду продукты «5ти минутки» которые завариваются кипятком - лапша «Ролтон», супы и каши в пакетах, картофельное пюре.

62 студента ответили, что употребляю их довольно часто от 1до 3 раз в неделю, 60 студентов стараются их использовать не чаще 1-3 раз в месяц, 32 человека предпочитают не употреблять данные продукты в пищу.

И если ответили на вопрос о нездоровой и не очень качественной пищи, то следующий вопрос звучал так «Знаете ли вы, как расшифровываются пищевые добавки с индексом E?»

34 человека ответили «да» и 119 соответственно «нет».

Предпоследний вопрос «Знаете ли вы, как пищевые добавки влияют на ваше здоровье?» 42 студента честно признались, что не знают, а 111 ответили «нет».

Последний вопрос порадовал ответами «Во время большой перемены чаще всего вы обедаете...» Предлагались следующие варианты ответа: перекусываю «на бегу» (имелось в виду еда из магазинов, пирожки, которые закупаются газировкой на ходу) 39 студентов ответили, что именно так и обедают. И следующие 117 студентов все-таки предпочитают обедать в столовой, общежитии или дома. 8 человек ответили что они либо на диете, либо вообще не обедают.

Данное анкетирование показало, что студенты довольно часто употребляют «нездоровую еду» из-за пробела информированности о вредных пищевых добавках, их влияние на организм человека. И в следующий презентации мы поможем восполнить существующий пробел.

### **Третья страница журнала «Презентация»**

#### **4 выступающий (слайд 12-20)**

Для классификации пищевых добавок в странах Евросоюза разработана система нумерации (действует с 1953 года). Каждая добавка имеет уникальный номер, начинающийся с индекса «E». Система нумерации была разработана и принята для международной классификации - Кодекс Алиментариус.

Порой надо знать не только расшифровку кода, а наоборот код из названия добавки, обращайтесь свое внимание на состав, ведь мало кто знает, что на одном из этих продуктов написано

**Добавки с индексом E 1\*\* - красители** 1. Используются для восстановления природного цвета, утраченного в процессе обработки и хранения. 2. для окрашивания бесцветных продуктов. 3. для повышения интенсивности цвета 4. Применяется при подделке продуктов. Среди синтетических красителей практически нет безопасных. Большинство из них оказывают аллергенное, мутагенное, канцерогенное действие (E131 - 142, 153). Запрещённые E 102, 110, 120, 123, 124, 127, 155

**Добавки с индексом E 2\*\* - консерванты**, применяются для увеличения срока годности, предотвращения порчи продуктов, происходящей под действием микроорганизмов: Например, сорбиновая кислота угнетает ферментные системы организма. Бензойная кислота является аллергеном. Среди консервантов встречаются ракообразующие: (E210, 211—217, 219), вредные для кожи добавки (E230—232, 238), вызывающие расстройство кишечника: (E221, 226), влияющие на давление (E250, 251), опасные: E201, 222—224, 233, 270

**Добавки с индексом E 3\*\* - антиокислители** Они защищают жиросодержащие продукты от прогоркания, останавливают самоокисление продуктов. Антиокислители убивают полезную микрофлору, вследствие чего появляются заболевания и нарушение пищеварения, могут вызывать сыпь (E311—313), расстройство кишечника (E338—341), повышают холестерин (E320—322).

**Добавки с индексом E 4\*\* - загустители** Они позволяют получить продукты с нужной консистенцией, улучшают и сохраняют их структуру. Используются в производстве мороженого, желе, консервов и майонеза. Загустители впитывают вещества независимо от их полезности или вредности, могут нарушить всасывание минеральных веществ, являются легкими слабительными. Вызывают расстройство кишечника (E—407, 450, 462, 465, 466).

**Добавки с индексом E 5\*\* - эмульгаторы** Отвечают за консистенцию пищевого продукта, его вязкость. Используются в производстве маргарина, кулинарного жира, колбасного фарша, кондитерских и хлебобулочных изде-

лиях Использование фосфатов может привести к нарушению баланса между фосфором и кальцием, плохому усвоению кальция, развитию остеопороза. Среди них существуют особо опасные: (E501—503, 510, 513, 527, 560)

**Добавки с индексом E 6\*\* - усилители вкуса** Используются для усиления выраженного вкуса и аромата, придают ощущение жирности низкокалорийным йогуртам и мороженому, смягчают резкий вкус уксусной кислоты и остроту в майонезе, являются подсластителями. Наиболее известный усилитель вкуса глутамат натрия вызывает головную боль, тошноту, сердцебиение, сонливость, слабость, может повлиять на зрение, если употреблять его несколько лет. Глутаминовая кислота превращается в аминომасляную, которая является возбудителем центральной нервной системы. Среди них встречаются канцерогенные (E626—630, 635), и опасные (E620, 636,637).

Добавки начинающиеся с индекса 7 и 8 являются резервными, и на данный момент не существуют

Существуют пищевые добавки, запрещенные к использованию на территории России:

- E121 - краситель цитрусовый красный;
- E123 - краситель амарант;
- E240 - консервант формальдегид;
- E924a - улучшитель муки и хлеба;
- E924б - улучшитель муки и хлеба.

**Четвертая ви́диостраница журнала «Пищевые добавки E- вредные и полезные»**

Мы предлагаем вам просмотреть материал, который подтверждает вред пищевых добавок на организм человека, а особенно на рост и развития подрастающего поколения.

## Пятая страница журнала «Топ 10 самых вредных продуктов питания»

### **5 выступающий (21-25)**

#### **10 самых вредных популярных продуктов питания**

И так, часто то, что попадает к нам в организм с едой, является просто... ядом.. В принципе, наш организм достаточно прочен. и способен самостоятельно избавляться от многих вредных веществ, но когда их слишком много, организм не справляется.

Первое, что стоит сделать всем, кто заботится о своем здоровье - отказаться от употребления самых вредных продуктов питания, содержащих вредные добавки. Или хотя бы свести употребление таких продуктов к минимуму.

Проблема в том, что сегодня практически невозможно купить действительно экологически чистые продукты, не содержащие никаких вредных для здоровья добавок. Самые популярные продукты питания часто вредят нашему здоровью.

Мы предоставляем Вам список десяти самых популярных вредных продуктов питания.

#### **1 Жевательные резинки, сладости**

Эти изделия вряд ли можно даже назвать продуктами питания, потому что они состоят, в основном, из пищевых добавок: подсластителей и сахарозаменителей, эмульгаторов, антиокислителей антиоксидантов и пищевых красителей. Жевательная резинка почти полностью состоит из пищевых добавок. Жевательные резинки и сладости очень популярны, особенно среди детей, и, безусловно, заслуживают быть внесенными в список самых вредных продуктов питания.

Возможные проблемы:

Эти продукты питания могут вызвать расстройство желудка, обезвоживание, болезни почек и печени, заболевания желудочно-кишечного тракта,

аллергические проявления, кожные заболевания, повышение уровня холестерина в крови, развитие слабоумия.

## **2 Вареные, колбасы, сосиски, сардельки, мясные фарши**

Это одни из самых вредных мясных продуктов питания, они содержат следующие вредные добавки: пищевые консерванты, стабилизаторы, загустители, эмульгаторы, антиокислители, пищевые красители, ароматизаторы. Кроме того, в колбасах, сосисках и сардельках содержится до 80% трансгенной сои, которая, хоть и выходит за пределы обсуждаемой темы пищевых добавок, является весьма опасным продуктом.

Возможные проблемы: рак, заболевания желудочно-кишечного тракта, нарушение зрения, тошнота, диарея, головные боли, аллергия.

## **3 Копченое мясо и рыба, копченые и полукопченые колбасы**

Эти продукты питания по вредности превосходят вареные мясные изделия. Их можно без преувеличения назвать самыми вредными мясными продуктами. Содержат: консерванты, стабилизаторы, загустители, эмульгаторы, антиокислители, пищевые красители, ароматизаторы.

Возможные проблемы:

Для этих продуктов питания актуально все, сказанное про вареные мясные продукты. Кроме того, употребление копченых и полукопченых колбас наносит вред поджелудочной железе, повышает уровень холестерина в крови и ведет к нагрузке на сердечно-сосудистую систему.

## **4 Йогурты**

Благодаря рекламе, мы привыкли считать йогурты чуть ли не самыми полезными молочными продуктами питания. Тем не менее, они входят в список десяти самых вредных продуктов, благодаря содержанию в них стабилизаторов, загустителей, антиокислителей и ароматизаторов. Безопасными считаются йогурты с минимальным сроком хранения.

Возможные проблемы:

Аллергия, заболевания поджелудочной железы.

## **6 выступающий (слад 26-32)**

## **5 Чипсы и картофель "Фри"**

Эти продукты содержат стабилизаторы и ароматизаторы (усилители вкуса). Картофель "Фри" в точках быстрого питания жарится в много раз на использованном масле, что приводит к образованию канцерогенов. Также, технология изготовления чипсов ведёт к образованию канцерогенных синтетических жиров и других канцерогенов. Присутствие большого количества канцерогенов делает эти продукты питания особенно вредными.

Возможные проблемы:

Рак (из-за опасного количества канцерогенов), «синдром китайского ресторана» (головная боль, покраснение лица, потоотделение, чувство тяжести и др.), возможны и другие заболевания (точный вред части пищевых добавок, содержащихся в чипсах, не определен).

## **6 Мороженное**

Мороженное может и не содержать пищевых добавок. Но некоторые виды мороженого содержат пищевые красители, стабилизаторы, загустители, эмульгаторы, ароматизаторы.

Возможные проблемы:

Рак, болезни печени и почек, расстройство желудка, замедление обмена веществ в организме, проблемы со зрением, мигрень, зуд, беспокойство, нарушения сна.

## **7 Напитки**

Наиболее опасные - безалкогольные напитки (Кока-Кола, Спрайт, Пепси и т.д.), энергетические напитки. Как и жевательные резинки, их сложно даже назвать продуктами питания. Негазированные, обычно, содержат несколько меньший набор вредных пищевых добавок: сахарозаменители, пищевые консерванты, эмульгаторы, ароматизаторы.

В 1л Кока-колы содержится 25 ложек сахара! Такая нагрузка может оказаться не под силу поджелудочной железе ребенка, отвечающей за понижение сахара в крови. Кока-кола содержит пищевую добавку E338 ортофосфорную кислоту в таких концентрациях, что за несколько часов способна

удалить ржавчину с гвоздя. Во многих штатах США дорожная полиция всегда имеет в патрульной машине 2 бутылки Колы, чтобы смывать с шоссе кровь после аварии;

- фермеры используют Колу, чтобы защитить свои плантации от вредителей. По их словам, напитки стоят дешевле пестицидов, а действуют точно так же;

- домохозяйки считают Колу отличным чистящим средством: она прекрасно справляется с ржавчиной, известковым налётом и отложениями кальция; можно использовать для стирки грязной одежды, очистки стёкол в машине и моторов грузовиков.

- активный ингредиент Колы – фосфорная кислота: за 4 дня может растворить ногти, за 10 дней пластмассовую расческу;

Сладкая газировка школьниками и студентами употребляется чаще, так как она дешевле. Но и она содержит вредные добавки. Это бензоат натрия (E211). Широко применяется в пищевой промышленности в качестве консерванта. При увеличенных дозах является сильным канцерогеном.

Также газировки содержат аспартам (E951) — искусственный подсластитель. Не рекомендован в странах Евросоюза детям. Накопление в организме этой добавки приводит к развитию маниакальной депрессии, злобы, насилия, приступов паники, приводит к снижению интеллекта.

## **8 Соусы**

В состав многих соусов входят: пищевые консерванты, стабилизаторы, загустители, эмульгаторы, пищевые красители, ароматизаторы и т.д. Соусы, не являясь самостоятельным продуктом питания, могут превратить любую полезную пищу в самую вредную.

Возможные проблемы:

В зависимости от состава, могут вызывать все заболевания, перечисленные в других категориях.

## **9 Сухарики**

Этот довольно популярный продукт питания тоже входит в наш список самых вредных продуктов питания с индексом Е. В состав сухариков обычно входят различные ароматизаторы и пищевые красители. Могут входить и другие вредные пищевые добавки.

Возможные проблемы:

Ухудшение зрения, нарушение артериального давления, расстройство желудка, аллергические реакции.

## **10 Шоколад**

Чтобы найти шоколад без вредных добавок, нужно очень постараться. В его состав обычно входят ароматизаторы, стабилизаторы, загустители, эмульгаторы, консерванты.

Возможные проблемы:

Рак, аллергические реакции и многое другое.

Почему мы любим самые вредные продукты питания и нам бывает так трудно от них отказаться?

Некоторые вредные пищевые добавки, содержащиеся в популярных продуктах питания, вызывают привыкание. В особенности это относится к глутамату натрия (Е-621) - самому популярному усилителю вкуса, который присутствует буквально везде - в продуктах фаст-фуда, чипсах, колбасах, мясных полуфабрикатах, соусах, супах быстрого приготовления и т.д. Эта пищевая добавка является токсином, возбуждающим нервную систему. Способен вызвать серьезные негативные последствия (особенно для детского организма): повреждения зрения и головного мозга, аллергические реакции. Причем, на упаковке может быть и не указано, что в данном продукте содержится глутамат натрия. Если на упаковке продукта написано "специи" без указания конкретных названий, почти наверняка в число этих специй входит и глутамат натрия.

Привыкание вызывает и такой вредный заменитель сахара, как аспартам (Е-951). Он может вызывать целый ряд опасных заболеваний, от болезни Альцгеймера (в результате разрушения нервных клеток) до мужского бесплодия.

### **7 выступающий (слайд 33-34)**

#### **Рекомендации**

1 Нужно понять, что без пищевых добавок сегодня не обойтись, поэтому не стоит панически бояться буквы «Е» на этикетке.

2 Обращайте внимание на маркировку и срок годности продукта.

3 Пусть вас не смущают «натуральные» или «идентичные натуральным» красители и ароматизаторы, но длинный список Е-добавок должен вас насторожить.

4 Если Вы склонны к аллергическим реакциям, исключите из своего рациона продукты, содержащие добавки, вызывающие аллергию.

5 Продукты быстрого приготовления используйте только в экстренных случаях.

6 Старайтесь меньше употреблять продуктов с длительным сроком хранения (копченые, консервированные).

7 Старайтесь как можно реже употреблять сладкую газированную воду, чипсы и сухарики.

А что бы лучше ориентироваться в безопасности пищевых добавок мы раздадим вам буклеты, где подробно описывается какое они оказывают влияние оказывают на ваш организм (см. Приложение 1).

#### **Заключительное слово преподавателя:**

Помните, что негативное влияние вещества на здоровье человека имеет место, если его употребить не в меру. Не существует абсолютно безопасных и опасных пищевых добавок. Например, соль и сахар считаются безопасными добавками, но при использовании их не в меру, они способны значительно

но навредить человеческому организму. То же самое касается и вредных добавок – при незначительной дозе ваш организм может справиться с ними без последствий. Не стоит паниковать при изучении состава продукта – рассуждайте трезво и выбирайте лучшее.

Мне хотелось бы убедиться, как вы поняли, усвоили материал устного журнала, какие сделали для себя выводы. Предлагаю вам посмотреть на следующий слайд и продолжить высказывания используя облако «тегов».

Рефлексия: (слайд 36-37)

### **Облако "тегов"**

- *сегодня я узнал, что готовить лучше самому!*
- *я понял, что о здоровье нужно думать чаще...*
- *я научился отличать здоровую еду от мертвой.*
- *теперь я могу правильно выбрать продукты питания.*
- *было интересно узнать, что собой представляют антиокислители и консерванты.*
- *меня удивило, что продукты, которые я часто употреблял – вредные.*
- *мне захотелось узнать еще больше по данной теме.*

В заключении хочется сказать, помните, что наше здоровье нужно только нам самим, а производителям продуктов питания нужно как можно большее количество потребителей, обеспечивающих постоянную прибыль. Экологическая безопасность и химические знания помогут сделать правильный выбор продуктов питания, образа жизни. Известный русский писатель Дмитрий Иванович Писарев удивительно точно подметил: «Измените пищу человека, и весь человек мало-помалу изменится».

## 4 Заключение

В данной методической разработке систематизирован теоретический материал о пищевых добавках в продуктах питания, установлена связь между пищевой добавкой и ее воздействием на организм человека, выработаны рекомендации по употреблению продуктов, содержащих пищевые добавки, выявлены основные пищевые добавки, используемые в производстве газированных напитков, чипсов, сухариков.

Разработана и представлена таблица пищевых добавок, которая будет очень полезной для студентов и поможет ему в правильном выборе продуктов питания. Следует помнить, что если отсутствует информация об уровне опасности, то это еще не означает, что добавка безопасная.

## 5 Список литературы:

1. Булдаков А. Пищевые добавки. М.: «ДеЛи принт» 2003
2. Бурдун Н.И. Кто боится буквы Е? Пищевые добавки в продуктах питания. Ж-л – Пища, вкус, аромат, выпуск 1, 2001г.
3. Крупина Т.С. Пищевые добавки. М.: «Сириньпрема», 2006
4. Лидина Л.В. Новые добавки для различных областей пищевой промышленности. Ж-л –Пища, вкус, аромат, выпуск 3, 2001 г.
5. Штейнберг А.И. и др., "Добавки к пищевым продуктам (Гигиенические требования и нормирование)", - М.: “Медицина”, 1969 - 95 с.6
6. Экология: 9 класс: Учеб. для общеобразоват. Учеб. заведений/ Криксунов Е.А., Пасечник В.В., Сидоркин А.П..- М.,2005.-240с.

## 6 Приложение

### Характеристика отдельных индексов добавок

Текст на упаковке	Воздействие	Текст на упаковке	Воздействие	Текст на упаковке	Воздействие	Текст на упаковке	Воздействие
E102	О	E180	О	E280	Р	E463	РЖ
E103	З	E201	О	E281	Р	E465	РЖ
E104	П	E210	Р	E282	Р	E466	РЖ
E105	З	E211	Р	E283	Р	E477	О
E110	О	E212	Р	E310	С	E501	О
E111	З	E213	Р	E311	С	E502	О
E120	О	E214	Р	E312	С	E503	ОО
E121	З	E215	Р	E320	Х	E510	ОО
E122	П	E216	Р	E321	Х	E513E	ОО
E123	ОО,З	E219	Р	E330	Р	E527	О
E124	О	E220	О	E338	РЖ	E620	РК
E125	З	E222	О	E339	РЖ	E626	РК
E126	З	E223	О	E340	РЖ	E627	РК
E127	О	E224	О	E341	РЖ	E628	РК
E129	О	E228	О	E343	РЖ	E629	РК
E130	З	E230	Р	E400	О	E630	РК
E131	Р	E231	ВК	E401	О	E631	РК
E141	П	E232	ВК	E402	О	E632	РК
E142	Р	E233	О	E403	О	E633	РК
E150	П	E239	ВК	E404	О	E634	РК
E151	ВК	E240	Р	E405	О	E635	РК
E152	З	E241	П	E450	РЖ	E636	О
E153	Р	E242	О	E451	РЖ	E637	О
E154	РК, РД	E249	Р	E452	РЖ	E907	С
E155	О	E250	РД	E453	РЖ	E951	ВК
E160	ВК	E251	РД	E454	РЖ	E952	З
E171	П	E252	Р	E461	РЖ	E954	Р
E173	П	E270	О (д/дет)	E462	РЖ	E1105	ВК

Обозначение:

ВК – вреден для кожи

З – запрещенный

Р – ракообразующий

ОО – очень опасный

О – опасный

П – подозрительный

РЖ – расстройства желудка

РД – артериальное давление

С – сыпь

Х – холестерин

РК – кишечные расстройства