## ХИМИЧЕСКОЕ КАФЕ «ЧАЙКОФФ»

*Дата проведения:* 29.11.2013 г.

**Цели проводимого мероприятия:**

* ознакомление учащихся с напитками - чай, кофе, изучение некоторых их свойств;
* формирование ответственности за свою работу и работу в группе;
* развитие умения работы с различными информационными источниками, выделяя главное;
* развитие познавательного интереса к предмету «Химия»;
* формирование грамотного поведения и навыков обращения с продуктами повседневного использования;
* развитие опыта публичных выступлений;
* воспитание эстетического вкуса.

**Задачи проводимого мероприятия:**

* познакомить учащихся с историей, составом и применением кофе и чая;
* научить определять качественный состав чая и кофе, проводить химический эксперимент, готовить напитки;
* познакомить учащихся с информацией о благотворном влиянии чая и кофе на организм человека;
* стимулировать навыки и умения общения и высказывания своих мыслей;

**Подготовка к мероприятию:**

* Создание презентации.
* Подбор необходимой информации.
* Подготовка докладчиков.

**Техническое обеспечение мероприятия:** мультимедийный проектор, компьютер, экран, презентация «Чай, кофе – неизвестное об известном», химические реактивы и оборудование: крахмал, пищевая сода, раствор йода, уксусная кислота, азотная кислота, оксид магния, штатив, керамическая посуда, химические стаканы, лупа, хлорид железа (III ).

**Ход мероприятия.**

Класс заранее разделен на две команды: команда любителей чая и команда любителей кофе. Распределены доклады (доклады предлагаются не полностью читать) и проведение экспериментальной части задания. А также, перед началом мероприятия учащиеся сервируют столы к чаепитию и кофепитию. На доске вывешены репродукции картин: Б.М.Кустодиев «Московский трактир», Н.Ланкре «Кофепитие в саду», В.Г.Перов «Чаепитие в Мытищах, близ Москвы».

1. **Вступительная часть:**

**Учитель:**

Сегодня я рада приветствовать в кабинете химии любителей чая и кофе. Надеюсь, вам будут представлены интересные доклады, откуда, вы почерпнете много интересного для себя. Выступающие будут оценены по пятибалльной системе. Выигрывает та команда, которая наберет больше баллов. А теперь всем **в добрый** **путь.**

1. **Выступления представителей команд (темы выступлений):**

* **Когда впервые люди стали употреблять чай, кофе, их родина, почему популярны эти напитки, основные этапы производства чая** (Приложение 1,2).
* **Химический состав чая и кофе** (Приложение 1,2).
* **О влиянии этих напитков на организм человека** (Приложение 1,2).
* **Способы приготовления этих напитков, некоторые кулинарные рецепты** (приложение 1,2).

1. **Демонстрация экспериментов** (Приложение 1,2).
2. **Заключение** (Приложение 3).

**Учитель:**

Так как и чай и кофе очень часто пьют с молоком, чтобы напитки при этом получились душистыми и ароматными, продукты должны быть качественными. Ни для кого не секрет, что молоко может быть разбавлено водой, а чтобы никто не заметил этого, добавляется крахмал. Кислый привкус молока может быть удален при помощи соды. Хочется научить вас как отличить хорошее молоко от плохого (приложение 3, инструктивная карта к лабораторному опыту «ОПРЕДЕЛЕНИЕ КРАХМАЛА И СОДЫ В МОЛОКЕ»). И в заключении хочется сказать, что и чай и кофе в любом уголке земного шара утоляют жажду и снимают усталость, согревают от холода и спасают от палящего зноя, лечат недуги и скрепляют дружбу, сближают незнакомых людей.

1. **«Мозговой штурм», в ходе которой команды отвечают на вопросы учителя (по два вопроса);** (Приложение 4 )
2. **Подведение итогов.**

**Приложение 1.**

**Выступление команды любителей чая.**

**Ученик 1.**

Чай - полезный и любимый многими напиток. Слово «чай» произошло от китайского «ча» - чай или «чау» - чай ( в листьях ) (Слайд 4). Существует два вида чая: китайский и индийский ( ассамский чай ). Их естественный гибрид – цейлонский чай. О чае упоминается в древнекитайских рукописях за 2700 лет до н.э. Из Китая эта культура распространилась и в другие страны. Русский народ познакомился с чаем в 1638 г. Русский посол Василий Старков привез царю Михаилу Федоровичу Романову высушенные листья чая в дар от монгольского Алтын – хана (Слайд 5). При царском дворе диковинный напиток пришелся по душе, но его запасов хватило ненадолго и о нем как – то позабыли за государственными заботами. Поэтому только 40 лет спустя был заключен договор о поставке «сушеной травы» в Россию. Уже в конце XVII столетия чай стал продаваться в Московских лавках наравне с другими отдельными товарами. С той поры на Руси стали «чаи» гонять с блюдечка, да с сахаром (Слайд 6).

Все многообразие чаев сводится к четырем основным типам. Это черный, зеленый, красный и желтый чаи (Слайд 7). Такое деление обусловлено различиями в процессах обработки чайного листа и, в первую очередь, наличием или отсутствием этапа *ферментации*, что, в конечном счете, оказывает влияние на химический состав и основные вкусовые и ароматические признаки каждого типа чая (Слайд 8).

**Ученик 2.**

**Основные способы заготовки чая( Слайд 9)**

* Завяливание. Листья держат на открытом воздухе. В жаркую погоду – 16 – 18 часов. В прохладную – до 30. В северных странах для этого используют машины. Полностью лишать влаги чайные листья нельзя, потому что их нельзя будет скрутить.
* Скручивание. Это обязательный процесс при производстве любого чая. При скручивании разрушается структура листа, и ферменты смешиваются с дубильными веществами. Происходит их окисление, и чай приобретает свой аромат.
* Ферментация начинается после того, как листья скручены. На этом этапе меняется химический состав чая. Этот процесс, хотя он и происходит под действием собственных ферментов чая, требует особых условий: достаточного количества кислорода, высокой влажности, определенной температуры и вентиляции. В результате листья становятся медно красными и приобретают свой оригинальный вкус и аромат.
* Сушка. Влажность готового чайного листа 3 – 4%. Проводят на открытом воздухе или в машинах.

Чай классифицируется также и по способу упаковки (Слайд №10).

**Ученик 3.**

Созревший чайный лист весьма сложен по своему химическому составу. Биохимики, изучающие эту культуру, насчитали около 300 различных веществ (Слайд 11). Но есть среди них «три кита» определяющие основные качества сырья – кофеин, танин, эфирные масла. Собственно от этих трех слагаемых и идут главные достоинства чайного напитка – бодрость, вкус, аромат.

***Теин (кофеин)*** (Слайд 12) ***–*** триметилдиоксипурин C8H10N4O2 – кристаллическое вещество без запаха и цвета, слабо – горьковатого вкуса. В одной чашке крепкого чайного напитка содержится примерно столько же кофеина, сколько его в таблетке от головной боли. Он положительно действует не только на нервную систему, ни на мышечную систему – снимает сонливость и усталость, повышает общую работоспособность, стимулирует сердечную деятельность.

В чай входят дубильные вещества (Слайд 13). Одним из важных дубильных веществ является танин (Слайд 14).

***Танин*** *–* играет первую скрипку в симфонии вкуса. Этот термин ввел французский исследователь Сеген, обозначив им растительные экстракты, обладающие способностью дубить кожу. Раньше для этих целей применялись настои дуба, от латинизированного слова тан (дуб) и образовано название вещества. Танин – белое вещество вяжущего вкуса, растворимое в воде и сообщающее напитку специфическую терпкость и крепость. Чем выше сорт чая, тем больше танина в готовой продукции. Наряду с лигнином, меланинами и гуминовыми кислотами танин – полимерное фенольное соединение.

***Эфирные масла*** (Слайд 15)– третье важнейшее вещество чайного растения. Рабочие постоянно находившиеся в помещениях, где обрабатывался чайный лист, часто страдали от головокружения и головных болей. По этой причине уже в Древнем Китае предпочитали употреблять только тот чай, который был выдержан поле сбора как минимум в течение года. Усыхая и старея, лист терял почти треть дурманящего эффекта. Правда, при этом замечалось ухудшение своеобразного аромата напитка. В состав сложных эфиров входят остатки целой гаммы кислот – уксусная, пропионовая, масляная, валериановая, капроновая, пальмитиновая, салициловая, а также остатки гексиловой, бензоловой и фенилэтиловой спиртов. Наличие этих летучих веществ, столь вредных при высоких концентрациях, и придает любимому напитку своеобразный запах.

***Витамины*** (Слайд 15)- В1, В2, В15, С, РР и другие.

**Ученик 4.**

**Влияние чая на организм человека (Слайд 16,17).**

Чай повышает умственную активность, устраняет усталость, тонизирует нервную систему, усиливает кровообращение, улучшает пищеварение, способствует регуляции деятельности почек и накоплению в организме аскорбиновой кислоты, укрепляет стенки кровеносных сосудов.

Чай защищает зубы от кариеса: в нем содержится фтор, который укрепляет зубную эмаль и препятствует разрушающему действию кислотной среды.

Чай способствует выведению из организма токсинов, в нем много различных минеральных веществ, которые помогают восстанавливать кислотно - щелочной баланс организма и предотвращают возникновение ацидоза, а также полифенолов, которые являются весьма активными антиоксидантами. Кроме того, находящиеся в чае катехины также очищают организм от радикалов и снижают уровень холестерина в крови. Чай используется также и в косметологии, для приготовления различных масок (Слайд 18, 19).

Однако у чая есть и свои противопоказания (слайд 20,21).

Первый чайный куст в России был посажен в 1814г. в Крыму (Слайд 22).

Недаром с древнейших времен чай считали чудесным, волшебным напитком. Чайное растение вытягивает из почвы и синтезирует самые разнообразные редкие и полезные для человека вещества. Но природа не остановилась на этом и щедро одарила готовый чай другой, не менее удивительной способностью – отдавать в раствор свою самую лучшую, самую полезную для человека часть. Для сохранения химического состава чай необходимо правильно заваривать (Слайд 23,24).

**Ученик 5.**

**Способы заваривания чая разных народов(25.26,27).**

**Чаепитие** давно стало национальной традицией, а сам чай – интернациональным напитком. Чай не просто растительная культура, а Культура с большой буквы, со своей историей и географией, с тайной происхождения и секретами приготовления.

***«Часуйма» - тибетский способ приготовления чая***

В жизни Тибета чай играет выдающуюся роль. Кирпичный чай пьют из плоских деревянных чашек, с солью, маслом, молоком, приготовляя род супа, который кочевники варят у себя в котлах. Приготовленный по такому способу чай, вернее очень калорийный и тонизирующий напиток, любят пить в Афганистане, Непале, на Памире.

***Монгольский способ приготовления чая***

Для приготовления монгольского чая к 1 – 3 ст. ложкам растертого в порошок кирпичного чая добавляют 1 л холодной воды и нагревают смесь до кипения. Добавляют 0,25 – 0,5 л молока, 1 ст. ложку сливочного масла, 50 – 100 г пережаренной с маслом муки, ¼ стакана рисовой или пшеничной крупы. Снова доводят до кипения и по вкусу подсаливают.

***Один из способов приготовления чая в Индии***

Для приготовления чая 3 чайных ложки сухого чая заваривают двумя чашками воды и настаивают в течение 5 минут. В отдельный сосуд емкостью 0,5 л кладут несколько кубиков льда, которые заливают горячей заваркой. По желанию добавляют сахар и лимон. На несколько минут накрывают сосуд полотенцем, и затем готовый чай пьют небольшими глотками. Чай особенно хорошо утоляет жажду.

***Приготовление простого чая по – китайски***

В Китае пьют оба сорта, зеленый и черный чай и здесь чаепитие так же сопровождает все главные моменты дня. Для повседневного использования чай заваривают в небольших сосудах – гайоварах, прикрывают их крышкой и настаивают не более 2 минут. Получившийся чай пьют без сахара.

***Приготовление повседневного чая в Японии***

В Японии в повседневном обиходе пьют , можно сказать, исключительно зеленый чай. Его заваривают в миниатюрных шарообразных чашках с крышками, вода при этом нагревается лишь до 60 градусов в небольших чугунных чайниках, согретых на маленьких комнатных жаровнях. Светло – желтая терпкая жидкость пьется из крошечных, содержащих, несколько глотков чая чашечек и без сахара. Им запивают рис или чай этот заедают конфетами. Чаем начинается и заканчивается обед, чай немедленно подают пришедшему гостю.

***Узбекский кок – чай***

Заваривают лист зеленого чая в хорошо прогретом фарфоровом чайнике. Заварку сначала заливают кипятком и ставят на 2 минуты в духовку. Затем доливают чайник до половины, накрывают на 2 – 3 минуты салфеткой, снова доливают на ¾ объема и, наконец, через 3 минуты наполняют чайник доверху. Такой чай имеет оливково - зеленую окраску, светло – желтый золотистый настой, сильный аромат. Он хорошо тонизирует и утоляет жажду.

***Чай по – казахски***

Казахи разливают обжигающе горячий чай в пиалы, добавляют щепотку острого перца и немного обжаренной пшеницы.

***Чай по – киргизски***

Киргизы смешивают крепко заваренный черный чай с горячим кипяченным молоком ( в равных пропорциях ), доводят до кипения. Добавляют свежее сливочное масло ( 1 ч. Ложка на стакан или по вкусу ), некислую домашнюю сметану, соль по вкусу, вновь прогревают до кипения и подают чай горячим.

Теперь немного о традициях русского чаепития Слайд (28, 29, 30). Очень полезно пить чай с ягодами и фруктами – это давняя русская традиция. В начале XX в., в период чайного ренессанса, чай пили именно с фруктами: на юге – с ягодами, на севере – главным образом с яблоками и лимоном – именно такой напиток британцы называют «русским чаем», Фрукты можно запивать чаем, а можно положить их в чашку. Главное, что и в том и другом случае усиливается действие витаминов. Следует заметить, что употребление чая с сахаром снижает усвояемость витаминов. Чай с пряностями – еще одна русская традиция, о которой забыли, но сравнительно недавно она опять вошла в моду. Лучше всего с чаем сочетаются имбирь, душистый и горький перец, бадьян, тмин.

**Ученик 6.**

**Проведение эксперимента по выделению кофеина из чая.**

**Инструктивная карта к лабораторному опыту.**

1. Насыпьте в фарфоровую чашку 1 чайную ложку черного листового чая, добавьте 0,5 чайной ложки оксида магния.
2. Поставьте чашку на кольцо штатива, накройте чашкой Петри.
3. Зажгите спиртовку, нагревайте фарфоровую чашку, накрытую чашкой Петри 1 – 2 минуты.
4. Снимите чашку Петри. Рассмотрите мельчайшие кристаллы кофеина через лупу.
5. Капните одну каплю концентрированной азотной кислоты на кофеин. Появление оранжевого окрашивания свидетельствует о его наличии.

**Приложение 2.**

Выступление учеников команды любителей кофе.

**Ученик 1.**

Специалисты до сих пор не пришли к единому мнению по поводу происхождения слова «кофе»(Слайд 31, 32). По одним источникам, оно образовалось от арабского «кауэ», что в переводе означает «сила, энергия» по другим – его появление связано с названием юго - западной, эфиопской провинции – Каффа, где впервые стали употреблять зерна этого дерева. Там и сейчас встречаются заросли дикорастущего кофе.

О кофе было сложено много легенд. Одна из них гласит, что первым на деревья с красными ягодами обратил эфиопский пастух Калдим. Он заметил, что его козы, съев их плоды, становятся необыкновенно бодрыми. Пастух, решив познать сей магический эффект экспериментальным путем, собрал ягоды и замочил их в воде. На вкус напиток оказался отвратительным. Раздосадованный Калдим бросил ветки с ягодами в костер, и через некоторое время почувствовал необыкновенный, дурманящий аромат. Пастух разворошил костер и собрал тлеющие зерна, затем снова залил их водой и оставил настояться. Попробовав через некоторое время получившийся напиток, он, к своему удивлению, обнаружил, что вкус стал горьким, но довольно приятным, а вскоре почувствовал необыкновенную бодрость, сохранявшуюся в течение суток. Калдим поведал об этом необычном случае настоятелю близлежащего монастыря. Тот заинтересовался рассказом пастуха и решил испробовать действие напитка на себе. Перед ночной службой он попросил одного из послушников обжарить зерна в печи, измельчить, а потом залить кипящей водой и настоять некоторое время. Затем выпил получившийся напиток. Эффект оказался удивительным: он чувствовал себя бодрым всю ночь и следующий день. Настоятель был настолько поражен действием напитка, что повелел всем монахам пить этот отвар, чтобы те не засыпали во время ночных молебнов.

**Ученик 2.**

Кофе – напиток богов! Кто может поспорить с этим утверждением. Кофе - это прекрасная тема для разговора при первом знакомстве и верный спутник в любой жизненной ситуации (Слайд 33).

Пить или не пить кофе? Конечно – же, пить. Культура употребления кофе в России сравнительно молода. В России кофе употребляют примерно 300 лет. Кофе – это созерцание. Это удовольствие. Это минутка остановившегося времени среди сумасшедшего ритма жизни. Кофе поможет обострить ум или расслабиться, поддержит силы или даст легкость мышцам, заставит действовать или внимательно наблюдать.

В кофейные зерна содержат (Слайд 34) кофеин, сахара, минеральные, азотистые и другие вещества, а также витамины: тиамин ( В1 ), рибофлавин ( В2 ), пантотеновая кислота, никотиновая кислота ( РР ), пиридоксин ( В6 ), витамин В12 и токоферол ( Е ). В кофе также содержатся микроэлементы, которые необходимы организму человека для полноценной работы. Среди них обнаружены калий, магний, кальций, натрий, железо, медь, стронций, а также, следы хрома, ванадия бария, никеля, кобальта, свинца, молибдена, титана и кадмия.

Но самое главное, из – за чего любят кофе, - это содержащийся в нем кофеин Кофеин относится к психостимуляторам (Слайд 35). Он повышает настроение, способность к восприятию внешних раздражителей, психомоторную активность. Кофеин уменьшает чувство усталости, повышает физическую и умственную работоспособность (особенно при утомлении), временно снижает потребность в сне.

Влияние на высшую нервную деятельность в значительной степени зависит от дозы кофеина и типа нервной системы. Кофеин, в малых дозах оказывает преимущественно, стимулирующее действие, больших – угнетающее. При этом следует учитывать, что для слабого типа нервной системы эффект возбуждения достигается при получении небольших доз кофеина, тогда как для сильного типа требуются существенно большие дозы.

При длительном употреблении кофе развивается маловыраженное привыкание к кофеину. Возможно возникновение психической зависимости ( теизм ). Умеренное употребление кофе во время беременности не приводит к преждевременным родам и снижению веса новорожденных. По мнению ученых, будущая мать может без каких – либо последствий выпить до трех чашек кофе в день. Привычка пить кофе или другие напитки, содержащие кофеин, снижает риск сердечно – сосудистых заболеваний у пожилых людей. Оказалось, что у лиц старше 65 лет смертность в результате развития сердечной и коронарной недостаточности зависит от дозы употребляемого кофе: чем больше потребление кофеина, тем меньше риск возникновения этой болезни. При этом для лиц моложе 65 лет этот защитный эффект кофеина не наблюдается.

В 1997 г. было проведено исследование последствий потребления кофеина и связанного с этим риска потери костной массы у женщин в постклиматическом периоде. Исследование проводилось Государственным университетским медицинским колледжем штата Пенсильвании совместно с университетским госпиталем. Полученные результаты показали, что даже восемь чашек кофе в день не влияет на изменение костной массы и развитие остеопороза ( истончение костей ). Употребление одной чашки кофе в день укрепляет гематоэнцефалический барьер, защищая мозг от вредного воздействия холестерина. К такому выводу пришли ученые из университета Северной Дакоты. Гематоэнцефалический барьер – это фильтр между кровью и центральной нервной системой, защищающий мозг от токсинов и микробов, попавших в кровеносные сосуды. Проведенные ранее исследования показали, что избыток холестерина делает гематоэнцефалический барьер, более проницаемым, что увеличивает риск развития старческого слабоумия.

Регулярное употребление кофе примерно вдвое уменьшает риск возникновения рака мочевого пузыря у курильщиков. К такому выводу пришли группа испанских ученых на основании опроса около пятисот больных.

Таким образом, кофе – полезный напиток, обладающий многими «лекарственными» свойствами. Но как каждое лекарство, при приеме в больших дозах может приводить к негативным последствиям. Поэтому злоупотреблять большим количеством кофе не следует.

В России и в Армении в основном продаются два сорта кофе: арабика и робуста (Слайд 36).

**Ученик 3.**

Многие люди привыкли пить кофе каждый день и не придают этому особого значения (Слайд 37). Естественно, приготавливают и разливают кофе, так, чтобы это затратило минимум времени и сил. Но существуют правила подачи кофе, которые считаются хорошим тоном. Если вы ожидаете в своем доме гостей, то будет не лишним устроить для них кофейную церемонию по всем законам жанра. На столе должен быть сахар. Считается, что лучше всего его подавать в виде кубиков .Брать такие кубики надо специальными щипцами. Помимо этого на столе должны присутствовать салфетки. Сам кофе следует подавать к столу в той таре, в которой он варился. Не следует его разливать за пределами стола. Нельзя ставить чашку на стол – это плохой тон. Всегда ставьте чашку на свое блюдце, даже если кофе в нем нет. Желательно подавать на стол еще что – ни будь. Обычно к кофе подают печенье и пирожные. Есть любители пить кофе с лимоном. Не забудьте поставить на стол воду со льдом. Все это принесет незабываемое удовольствие от кофейной церемонии.

**Ученик 4.**

**Способы приготовления кофе.**

Сегодня все способы приготовления кофе делятся на две большие группы. Это, во первых, способы приготовления кофе в кофемашинах и кофеварках. А во вторых, это приготовление кофе вручную, то есть в турке. Приготовление кофе в кофемашинах и кофеварках в свою очередь делятся на две большие группы – эспрессо и американо. Эспрессо делается только в кофемашинах. Это непрозрачная, темная, даже вязкая жидкость с пенкой оттенка ореха. Американо по вкусу получается намного тоньше и изысканнее эспрессо.

Что – же такое способы приготовления кофе вручную. Во всем мире настоящие знатоки предпочитают такие способы приготовления кофе, которые требуют только знаний и ловкость рук мастера. И действительно, придуманные издревле арабами способы приготовления кофе требуют только воды, кофейных бобов и простой металлической посуды – турки. Если рассматривать способы приготовления кофе вручную, то сразу в голову приходит кофе по–турецки. Настоящий кофе по-турецки готовится только на раскаленном песке.

Один и тот сорт кофе, приготовленный разными способами и разными людьми, будет иметь разный вкус и аромат. Ищите свой.

**Кофе по- турецки, ингредиенты:**

* Кофе (молотый)-1 ч. ложка
* Сахар-1 ч. ложка
* Вогда-1 чашка
* Соль по вкусу

В джезву всыпать смолотый в пыль кофе, сахар и чуточку соли, перемешать, залить холодной водой, снова перемешать и поставить на медленный огонь, а еще лучше- на раскаленный морской песок. Когда густая пенка начнет подниматься, джезву снять с огня, положить небольшой кусочек льда, дать настояться 1-2 минуты.

**Кофе по-итальянски, ингредиенты:**

* Кофе (молотый)-1 ч. ложка
* Молоко-100 мл

Кофе залить молоком и довести до кипени, но кипения не допускать. Сахар или специи при варке добавлять нельзя.

**Кофе по-русски, ингредиенты:**

* Кофе (молотый)-2 ч. ложки
* Вода-200 мл
* Сахар 2-4 ч. ложки

Довести воду до кипения и всыпать сахар. После растворения сахара всыпать молотый кофе. Затем довести до кипения, но не кипятить. Не забедьте дать кофе настояться в течение 8 минут. Некоторые рецепты кофе предлагают подпапть к кофе сахар и молоко.

**Кофе по-египетски, ингредиенты:**

* Кофе (молотый)-1 ч. ложка
* Вода -125мл

В кипящую воду всыпать молотый кофе, довести до кипения, образовавшуюся пенку слить в чашки, Проделать так три раза. После чего кофе вместе с осадком разлить в чашки и сразу же подать к столу. При желании можно добавить сахар.

**Кофе по-арабски, ингредиенты:**

* Кофе (молотый)-2-4 ч. ложки
* Вода-2 стакана
* Сахар- 4 ч. Ложки

Всыпать сахар в кофейник или турку, поставить на огонь. Когда сахар начнет карамелизоваться (при этом он не становится коричневого цвета), влить воду и довести до кипения. Снять с огня, засыпать кофе и вновь довести до кипения.

**Ученик 5.**

***В чем же польза кофе?!***

* **Стимулирующий эффект.** Улучшает психическую и физическую работоспособность. Благодаря содержанию кофеина напиток обладает бодрящим эффектом, который хорошо знаком любителям утреннего кофе. Почему это происходит? Кофеин улучшает кровоснабжение мозга и даже активизирует кратковременную память, что помогает принимать оперативные решения, способна снять усталость. Благодаря своему тонизирующему действию напиток помогает справиться со стрессом, побороть апатию, вялость и сонливость.
* **Высокое содержание антиоксидантов.** Антиоксиданты ( или антиокислители ) нейтрализуют свободные радикалы, тем самым защищая здоровые клетки организма. Чем больше антиоксидантов, тем прочнее защита. В одной чашке кофе содержится около 1000 мг антиоксидантов. А это ¼ дневной нормы.
* **Снижение риска некоторых заболеваний.** Регулярное употребление кофе способно защитить человека от таких болезней как рак печени, болезнь Альцгеймера, сахарный диабет второго типа, алкогольный цирроз печени. А если пить кофе без сахара, то можно избежать кариеса.

Помимо этого кофе благотворно влияет на иммунную и пищеварительную системы. Напиток увеличивает выделение желудочного сока, в свою, очередь способствует лучшему усвоению пищи. Повышает устойчивость к стрессам. Всего две чашки кофе в день снижает опасность возникновения рака печени, поджелудочной железы, толстой и прямой кишки. А у курящих и риск возникновения рака крови. Снижает риск заболеть такими болезнями, как гипертония, астма, мигрень, инфаркт. Так же известна польза кофе для тех, кто хочет сбросить лишние килограммы. Всего 1 чашка кофе позволяет заниматься в спортзале на треть интенсивнее обычного.

**О вред кофе**

* Большое количество кофеина, может привести к истощению нервных клеток, нарушению функционированию организма
* Кофе нельзя давать детям. Нарушается рост и развитие ребенка
* Кофе нельзя пить перед сном. Последняя чашка должна быть выпита не менее чем за несколько часов до сна.
* Люди, выпивающие более 6-ти чашек кофе в день, рискуют стать «сердечниками».

**Ученик 6**

Проведение эксперимента по выявлению примесей в кофе

**Инструктивная карта к лабораторному опыту.**

**Опыт 1.**

К заваренному раствору кофе добавить раствор хлорида железа (III). Темно-зеленый цвет раствора свидетельствует о натуральном кофе, а темно-бурый о примесях цикория.

**Опыт 2.**

К заваренному раствору кофе добавить три капли раствора йода, синий цвет получившегося раствора свидетельствует о примесях цикория.

**Опыт з.**

Зерна кофе поместить на фильтровальную бумагу, интенсивно протереть, если на бумаге остались грязные следы, его подкрашивали свинцовыми красками, что очень опасно для здоровья.

**Приложение 3**

**Инструктивная карта к лабораторному опыту «ОПРЕДЕЛЕНИЕ КРАХМАЛА И СОДЫ В МОЛОКЕ»**

1. Выдано три стакана с молоком, в одном стакане молоко хорошего качества, во втором – разбавлено водой и добавлен крахмал, в третьем – кислое молоко, добавлена пищевая сода. Из каждого стакана с молоком налить в два мерных стаканчика молоко.
2. В один стакан капните несколько капель раствора йода, в другой стакан налейте одну чайную ложку уксусной кислоты.
3. Выделение углекислого газа говорит о наличии в молоке соды, а появление синего окрашивания – о присутствии в молоке крахмала.

**Приложение 4**

Вопросы командам любителей кофе и чая

***Вопросы командам:*** (отвечают письменно)

1. Какой элемент можно назвать элементом жизни и смерти и почему?(2 балла)
2. Тяжелый металл в жидком состоянии. (1балл)
3. Какие слова М.В.Ломоносова являются крылатыми? (1 балл)
4. Какие оксиды имеет углерод? Какой из них солеобразующий? (1балл)
5. Это средство было изобретено, как дорогое упаковочное, например, для ценных подарков, цветов. В наши дни, сохранив свои функции, это стало, чуть ли не главным мусором планеты. (3 балла)
6. Каким химическим элементом богата морская капуста, а недостаток его в организме человека приводит к заболеванию щитовидной железы.(1 балл)
7. Металл, обладающий бактерицидными свойствами.(1 балл)
8. Учитель гимназии – автор сказки «Конек горбунок», ученик – великий химик. Назовите их имена.(2 балла)
9. Кто является основоположником стекольной промышленности в России и открыл атмосферу на Венере? (2 балла)
10. «Вещество неисчерпаемых возможностей».В середине 20 века в некоторых странах оно служило единицей ценности и играло роль денег.(3 балла)
11. Какое золото «дешевле» серебра?(3 балла)

**Список используемой литературы:**

1. Журнал «Химия в школе» ,№9, 2008г., с.7.
2. Журнал «Химия в школе», №1, 2010г., с.66.
3. В.В. Хохлачев «Все о чае» Москва, Агропромиздат, 1987, 207с.
4. Журнал «Химия в школе», №10, 2008г., с.11.
5. C.Лыба «Прием гостей», Рига, «Звайзгне», 1981гю, 240с.
6. М.А.Герцева, С.В.Харина, «Любимый напиток чай и кофе» (внеурочное

мероприятие).