**Внеклассное мероприятие по химии**

**Тема: «Мы «за» и «против»**

**Цель:** формирование и развитие у школьников познавательного интереса к предмету химия, расширение кругозора учащихся, активизация их мыслительной деятельности, развитие у учащихся потребности к здоровому образу жизни, формирование умений и навыков самостоятельного поиска правильной информации, навыков ведения диалога друг с другом.

**Форма проведения:** диспут. Для учащихся 10-11 классов внеклассное мероприятие в цикле «Неделя химии и биологии в школе».

**Подготовительный этап**:

Учащиеся 10-х классов разделились на две группы: те, кто «За», те, кто «Против» и «Независимые эксперты» из числа болельщиков. Задача каждой из групп заключалась в поиске информации о ПД из разных источников и подготовке вопросов для группы-соперников. В ходе дискуссии учащиеся должны суметь всю имеющуюся информацию правильно сформулировать и доказательно ее преподнести другой группе детей. Задача учителя на подготовительном этапе: работа с каждой отдельной группой детей. Оказание помощи в систематизации материала и составлении плана дискуссии.

**Оформление кабинета:** презентация «Мы и пищевые добавки», заранее напечатанные на отдельных листах «Роль ПД в промышленности(загустители, ароматизаторы и т.д.) — вывешены на стены, доску или стенд, раздаточный материал для школьников «ПД в черном списке», польза и вред ПД (заранее напечатанные листы, размещенные на стенд или доску магнитную),некоторые химические реактивы и приборы для определения ПД. Наклейки с напитков, чипсов, кириешек и т.д..Иллюстрации из интернета,которые показывают чем и как питается наша молодежь(также размещены на общее обозрение). Посадка детей противоположных сторон напротив друг друга. Зрители занимают места позади школьников 10 класса.

**Ход диспута**

На доске название диспута: Мы «За» и «Против» пищевых добавок.

Эпиграф «Широко раскинула химия руки свои в дела человеческие».Д.И.Менделеев.

Вступительное слово учителя.

Уважаемые, учащиеся, сегодня у нас предстоит очень серьезный разговор о таких химических веществах как пищевые добавки. И чтобы этот разговор состоялся, вы серьезно к нему готовились, создавали группы, добывали всевозможную ценную информацию, перерабатывали ее, готовили вопросы, доказательства.

Ваша задача на уроке заключается в умении показать

 насколько вы владеете информацией о ПД;

 вести диалог со своими товарищами;

 анализировать, обосновывать, доказывать, делать выводы;

 внимательно слушать, правильно ставить вопросы и отвечать на них.

Но самая главная задача на уроке будет сформулирована чуть позже, когда я вам задам несколько вопросов.

Итак, эпиграфом нашего диспута является слова Менделеева Д.И. «Широко раскинула химия руки свои в дела человеческие».

 1.Как вы думаете, в чем смысл данного высказывания?

 Вспомните о себе. Какие продукты питания больше всего любит молодежь, подростки?

 Что является продуктами быстрого приготовления?

 За что вы так любите чипсы, кириешки, пюре и вермишель быстрого приготовления, напитки «Фанта», «Кока-кола» и др.?

 Как вы думаете, почему они такие вкусные?

Учащиеся формулируют цель: узнать, что такое пищевые добавки, какова их роль в пищевой промышленности, какую пользу они приносят для человека, какими вредными свойствами обладают, может ли человек обойтись без пищевых добавок.

Учитель: Среди школьников есть три группы детей, которые готовы защищать противоположные стороны ПД и есть те, которые будут слушать внимательно ту и другую сторону, соглашаться или не соглашаться с ними, а в конце беседы постараются сделать вывод о целесообразности применения ПД . Они выскажут свою точку зрения на происходящее.При необходимости у доски работает по одному ученику от каждой группы для того, чтобы вывешивать заранее ими приготовленные короткие высказывания в пользу той или другой стороны ПД.

**Учитель для группы «ЗА»:** Что такое пищевые добавки? За разъяснениями обратимся к группе «За».

**Группа «За»**: ПД -это разрешенные Министерством здравоохранения химические вещества и природные соединения, сами по себе обычно не употребляемые как пищевой продукт или обычный компонент пищи, но которые преднамеренно добавляют в пищевой продукт по технологическим соображениям на различных этапах производства, хранения, транспортирования с целью получения или облегчения производственного процесса или отдельных операций, увеличения стойкости продукта к различным видам порчи, сохранения структуры и внешнего вида или намеренного изменения органолептических свойств. Вы видите на экране названия групп ПД в зависимости от выполняемой ими функции. ( Идет перечисление, дети знакомятся с группами ПД). Школьники поясняют некоторые функции ПД для большего убеждения в том, что без них технологический процесс невозможен. Например, эмульгаторы образуют или поддерживают однородную смесь несмешиваемых фаз таких как масло и вода (для большей убежденности на столах этикетки сырков, творожков и т.д.), консерванты повышают срок хранения продуктов, защищая от порчи, вызванной микроорганизмами(на столах также этикетки от «кока колы»,йогурта и др.) и т.д.

**Группа «Против»:** Согласны. Роль ПД в пищевой промышленности велика. Но как быть с тем, что доказано медициной. Многие заболевания возникают в результате нарушения обмена веществ в организме, связанные с употреблением, в том числе и пищевых добавок. Разнообразные виды аллергии, ожирение, гипоксия, заболевания ЖКТ и др.(на слайде идет перечисление) медики часто связывают с продуктами питания, в составе которых присутствуют те же консерванты, антиокислители, красители, ароматизаторы и т.д. Что вы скажите в оправдание этому? Ведь здоровье человека всегда должно волновать всех в первую очередь.

**Группа «За»:** Прежде чем ПД будет включена в технологический процесс, она оценивается по ряду медицинских, биологических, физических и химических исследований.

**Учитель:**А можете ли вы нам рассказать какие исследования проводят в связи с этим?

**Группа «За»** В экспериментах на лабораторных животных устанавливается доза, не оказывающая нежелательного воздействия на организм. Далее полученную дозу сокращают в 100 раз с учетом чувствительности человека. Сложные расчеты позволяют вычислить нормативы для каждой конкретной добавки.

**Группа «Против»** Но, часто пишут, что медики за рубежом в своей стране запретили ту или иную добавку, а технология российской продукции нередко, не обращая на это никакого внимания, продолжает ее использовать. Например,Е-952 (цикламовая кислота)-сахарозаменитель. Опасный канцероген. ЗАПРЕЩЕН в ЕС,США, Японии. Используется для производства «Кока колы» или Е-576 (глюконат натрия)- усилитель вкуса. Используется в производстве картофеля «Фри».

**Группа «За»** Но, существует и отдельный список добавок, запрещенных к применению. Да, любую сомнительную ПД – исключают без сомнения.

**Учитель:** назовите некоторые из них, а на столах у детей они заранее напечатаны как памятки.

**Группа «Против»:** Краситель цитрусовый красный (Е 121) применялся для обработки корки апельсинов. Бромат калия (Е 924а) и бромат натрия (924а) в небольших дозах применялись для улучшения качества муки и хлеба, которые разрушают в организме витамины группы В.

Конечно, нас заинтересовали такие «вкусные» продукты питания как лапша и пюре быстрого приготовления, йогурты, картофель»Фри»,чипсы, кириешки, жевательная резинка, разные газированные напитки. И мы решили провести некоторые исследования.

В первую очередь изучили их состав. Берем этикетку и читаем перечень ПД сухариков: Е-621,Е-627,Е-631;чипсов:Е-621,Е-627,Е-631;кака-кола Е-950,951,952,338,330,211,лапша Е-621,631,150д ит.д.

Изучили влияние их на организм человека. Вот несколько примеров:

 Самая распространенная добавка Е-621 (глутамат натрия) аллерген, ухудшает зрение, опасен для детей привыканием.

 Е-627(гуанилат натрия) нарушает артериальное давление, ведет к расстройствам желудка.

 Е-631 (инозинат натрия) нарушает артериальной давление. Опасен для детей.

 Е-950 (ацесульфам калия) ухудшает работу сердца.

Провели небольшие эксперименты. Один из учащихся прямо в классе проводит лабораторное исследование чипсов.

 Растираем чипсы на фильтровальной бумаге. На бумаге появляются следы жира.

 растворяем растертые чипсы в воде, нагреваем в пламени спиртовки и фильтруем через фильтровальную бумагу, содержимое фильтрата переливаем в две пробирки. В первую добавляем настойку йода. Проявляется темно-синее окрашивание-доказательство наличия крахмала. Крахмал-это углевод. А употребление большого количества жира вызывает ожирение. Во вторую пробирку наливаем нитрат серебра. Выпадает белый творожистый осадок-доказательство наличия в чипсах поваренной соли. Избыток соли нарушает кислотно-щелочной баланс, приводит к гипертонии.

Другой из школьников проводит эксперимент с напитком «Фанта»

 Профильтруем напиток через фильтровальную бумагу с активированным углем. Как видно краситель остался на фильтре.

 А сейчас докажем ,что в напитке находится кислота. Поместим несколько капель лакмуса в отфильтрованный раствор. Видно, что он окрашивается в розовый цвет Эта окраска указывает на кислую среду напитка. Значит, этот напиток не рекомендован людям, у которых повышенная кислотность желудка, гастриты и язва.

Не слишком ли велик риск,получить «букет» разных болезней? Медики опасаются, что именно детей привлекают данные продукты, которые приводят к необратимым процессам в их молодом организме.

**Группа «За»:** Но, в пищевой промышленности используют, к счастью, и натуральные пищевые добавки, которые обладают тем, же действием, как и на организм.Они полезные и также придают превосходный вкус продуктам. Например, Все мы знаем приправу карри. Так вот желто-оранжевый цвет этой приправе придает натуральный пигмент куркумин (Е 100), который получают из корня куркумы. Эту пищевую добавку вы можете встретить в качестве красителя в составе чипсов, печенья, макарон и др. Куркумин защищает наши клетки от воздействия агрессивных факторов извне (микробов, токсических веществ и др.). Также куркумину приписывают способность стимулировать иммунитет, снижать уровень холестерина, противовоспалительные и антиоксидантные (важно для профилактики онкозаболеваний!) свойства. Агар (Е406, получают из бурых и красных водорослей) содержится в мармеладе, зефире, пастиле, жевательных конфетах. Это загустители, желеобразователи и стабилизаторы. Агар усиливает перистальтику кишечника, помогает вывести из организма токсины и шлаки, содержит кальций, магний, железо, медь, витамины Е, К и В5, цинк, йод (полезен и для щитовидной железы).Молочная кислота (Е270),обладает антимикробным действием. В больших количествах она содержится в пищевых квашеной капусте и огурцах, кефире, простокваше. В качестве пищевой добавки ее часто добавляют в квас натурального брожения и другие безалкогольные напитки.Лецитин (Е 322) в естественном виде содержатся в молоке, яичном желтке, икре и относятся к группе полезных для нашего организма фосфолипидов. В качестве пищевой добавки обычно используют соевый лецитин или лецитин из подсолнечника, которые производят из хорошо очищенного отфильтрованного соевого (или подсолнечного) масла. В состав соевого лецитина входят витамины А и Е. Лецитины используют в качестве эмульгаторов при изготовлении шоколада и шоколадной глазури, кондитерских, хлебобулочных и макаронных изделий, маргарина, майонеза. Кстати, добавление лецитина к шоколаду еще и препятствует старению («поседению») шоколада (он выступает как антиокислитель).Лецитин восстанавливает структуру печени и легких, регулирует выработку желчи, предупреждает развитие цирроза при злоупотреблении алкоголем, эффективен при профилактике атеросклероза, выводит излишки холестерина, участвует в формировании и нормальном развитии мозга и нервной системы ребенка (важен для питания беременных женщин).А также камедь. Существует несколько видов камеди: камедь рожкового дерева (Е 410), гуаровая (Е412), ксантановая (Е 415). Это все вещества растительного происхождения, они являются полисахаридами и безопасны. Гуаровая камедь разрешена даже для питания детей до трех лет. Камеди используются в качестве загустителей, стабилизаторов, эмульгаторов. Используется при производстве плавленых сыров, мороженого и молочных продуктов, фруктовых и овощных консервов, сырокопченых колбас, соусов, кетчупов, майонезов, хлебобулочных изделий, маргаринов. (Можно на выбор).

**Группа «Против»:** А как быть с синтетическими ПД?

**Группа «За»:** контроль со стороны государства весьма строгий по отношению к синтетическим пищевым добавкам. Очень активно в настоящее время работают специалисты-эксперты по ПД всех стран мира. Некоторые пищевые добавки изучают несколько десятилетий, прежде чем они попадают в список разрешенных ПД.

**Группа «Против»** Доводов здесь достаточно. Но, мы особо беспокоимся за молодое поколение. У подростков нервная система очень нестабильна. Такое чувство человека, как «привыкание» не всегда приносит пользу. Реклама, множество кафе «быстрого приготовления», продажа в каждом магазине и магазинчике чипсов, сухариков, жевательных резинок, напитков не может остаться незамеченным.

**Группа «За»:** Здесь речь идет о воспитании человека к своему здоровью, потребности правильного питания. Перекусы и полноценный обед! Это уже зависит от сознания человека. Поэтому вести здоровый образ жизни — это тоже огромный труд.

**Учитель:** Много доводов выслушали мы в пользу пищевых добавок и существует множество причин остерегаться данных веществ. Какие выводы можно сделать из всего выше сказанного.

**Независимые эксперты.** Наши выводы:

 Покупая любой продукт в магазине, мы должны приучать себя читать всегда состав продукта. Подозрительные, на наш взгляд, компоненты должны заставить нас найти о них как можно больше информации, а затем уж решать покупать или нет.

 Прислушиваться не к рекламе, т.к. это двигатель продаж, а добрым советам медиков, своих мам и бабушек.

 Питаться здоровой пищей. Купить полуфабрикат в магазине, никогда не поздно. А приготовить самим из свежего мяса, рыбы, овощей, выращенных на собственном участке, домашнюю лапшу, йогурт это только, на первый взгляд, кажется сложно.

 Можно иногда позволить себе баночку газированного напитка, упаковку сухариков , кусочек ветчины или картофель «Фри»,но злоупотреблять этим, как мы поняли из исследований нельзя.

 Самое главное, государство и пищевая промышленность должны своим гражданам и потребителям гарантировать безопасность пищевых продуктов. А человек запастись здравомыслием и выбирать то, что считает нужным для себя.

ГУ «Сепеевская средняя школа отдела образования Атбасарского района»

Акмолинская область Атбасарский район село Сепе

Внеклассное мероприятие

по химии 10-11 классы

«Мы «за» и «против»

Подготовила учитель химии и биологии:

Турсумбаева Р.Ж.

2016-2017 учебный год