**План- конспект интегрированного урока по химии и биологии**

**Учитель химии: Кузьмина С.А., к.п.н.**

**Дисциплина (ПМ, МДК):**Химия, биология

**Тема урока:**Витамины

**Тип урока:** комбинированный

**Цели урока:**

**-Обучающая:** обеспечить усвоение знаний о витаминах и правилах их приема, формировать умение определять витамины в продуктах питания экспериментальным методом.

**-Развивающая:** развивать умения анализировать информацию, делать выводы и обобщения (ОК 4); вести диалог в группе (ОК 6); качества:

- уважение к мнению собеседника, ответственность за совместное дело (ОК 6).

**-Воспитательная:** продолжить прививать обучающимся культуру здорового образа жизни, через использование знаний, полученных на уроках.

**Формы организации учебно-познавательной деятельности обучающихся:** фронтальная, групповая, индивидуальная.

**Методы обучения:** работа в группах, практическая работа, демонстрация (слайдов).

**Материально-техническое оснащение:**проектор, реактивы для практической работы: яблочный сок, растительное масло, лимон, хлорид железа (III), крахмальный клейстер, раствор йодной настойки. Оборудование для практической работы: колбы, пробирки, пипетки, раздаточный лоток.

**Учебно-методическое обеспечение:** презентация по теме: «Витамины», инструктивные карты к практической работе, карточки для опроса, бланки для рефлексии, образцы интеллект-карт, выполненные обучающимися ранее.

1. **Орг момент**

**II. Постановка темы и цели**

*Преподаватель:*Во время одной из экспедиций Колумба часть экипажа сильно заболела. Умирающие моряки попросили капитана высадить их на каком-нибудь острове, чтобы они могли там спокойно умереть. Колумб сжалился над страдальцами, причалил к ближайшему острову, оставил больных вместе с запасом провианта, ружей и пороха на всякий случай. Через несколько месяцев, на обратном пути, его корабли вновь подошли к берегу, чтобы предать останки несчастных моряков земле. Каково же было их удивление, когда они встретили своих товарищей живыми и здоровыми! Остров назвали “Кюрасао”, по-португальски это означает “оздоравливающий”. Как вы думаете, что же спасло моряков от гибели?

(Обучающиеся предлагают версии.)

*Преподаватель:*Верно, витамины. Вот об этом мы и поговорим на сегодняшнем занятии. Может, кто-то догадался, что именно послужило источником витаминов для моряков? Если нет, то вы узнаете об этом в середине урока.Сегодня мы с вами будем учиться определятьнекоторые витамины экспериментальным методом, узнаем есть ли у нас авитаминоз и познакомимся с правилами их приема.

Система оценивания – суммарная отметка по итогам:

- фишки за быстрый опрос

- практическая работа

- памятка в тетради

- А вот, что вы запомнили с прошлого урока мы сейчас проверим. Я буду задавать вам вопросы, а вы поднимать соответствующую табличку: желтая – хочу и могу ответить, чёрная – не знаю ответ, не хочу отвечать.

**III. Опрос**

**Опрос («Быстрая пчелка»)**

1. Что такое витамины?

*( Особые вещества, относящиеся к разным классам органических веществ, крайне необходимые для жизни, нормального роста и развития организма)*

1. Какие витамины относят к водорастворимым? *(группа В, С)*
2. Какие витамины относят к жирорастворимым? *(А, D, Е, К)*
3. Витамин, отсутствие которого вызывает болезнь Бери бери.*(Витамин В)*
4. Как называется витамин роста? *(Витамин А)*
5. При отсутствии какого витамина у детей возникает рахит? *(Витамин D)*
6. Витамин, отсутствие которого вызывает цингу *(Витамин С)*
7. Защищает человека от стрессов *(Витамин Е)*

**IV. Основной этап**

**Практическая работа«Обнаружение витаминов в продуктах питания»**

1. Инструктаж по технике безопасности под роспись
2. Знакомство с требованиями к оформлению работы

По ходу проведения опытов заполняется таблица в тетради для практических и лабораторных работ:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Что делали | Наблюдения и реакции | Вывод |
|  |  |  |

***Лабораторный опыт “Обнаружение витамина С в яблочном соке”***

 Налейте в пробирку 2 мл сока и затем добавьте немного крахмального клейстера (1 г крахмала на стакан кипятка). Далее по каплям добавьте 5 %-ный раствор йода до появления устойчивого синего окрашивания, не исчезающего 10–15 секунд. Сделайте вывод о наличии или отсутствии витамина С в образце.

Техника определения основана на том, что молекулы аскорбиновой кислоты легко окисляются йодом. Как только йод окислит всю аскорбиновую кислоту, следующая же капля, прореагировав с крахмалом, окрасит раствор в синий цвет.

*Преподаватель:*Давайте вспомним начало урока, когда я вам рассказала историю про экспедицию Колумба. Кто догадался, что это за источник? А какого витамина? Подскажу, что это плод тропического растения. В большом изобилии он растет на острове Кюрасао.

В нем содержится много витамина С. В народной медицине его применяют как профилактическое средство против гриппа. Это лимон!

***Демонстрационный опыт учителя с лимонным соком***

Налить в пробирку 2 мл лимонного сока и затем добавить немного крахмального клейстера (1 г крахмала на стакан кипятка). Далее по каплям добавить 5 %-ный раствор йода до появления устойчивого синего окрашивания, не исчезающего 10–15 секунд.

***Лабораторный опыт «Определение витамина А в подсолнечном масле»***

 В пробирку налейте 1 мл подсолнечного масла и добавьте 2-3 капли 1 %-ного раствора FeClз.

При наличии витамина А появляется ярко-зеленое окрашивание. Сделайте вывод о наличии или отсутствии окрашивания, его интенсивности.

*Преподаватель:*За окном светит яркое солнце, на деревьях распускаются почки, появляются маленькие зеленые росточки первоцветов, а вы никак не можете избавиться от затяжной простуды, ощущаете полный упадок сил, часто жалуетесь на головные боли?

Вам все сложнее вставать рано утором на учебу, а днем вы не успеваете выполнить все, что запланировали? Вам кажется, что все буквально валится из рук? Это – весенний авитаминоз, который вполне закономерно появляется у большинства людей вследствие недостаточного потребления [витаминов](http://health.passion.ru/pravilnoe-pitanie/vitaminy-i-mikroelementy/energiya-zhizni-kakikh-vitaminov-vam-ne-khvataet.htm). Давайте сейчас выясним, с помощью теста коснулась ли вас эта проблема.

**Тест «Есть ли у меня авитаминоз?»**

1. Весной вы обычно простужаетесь чаще, чем осенью и зимой?

 А – да Б - нет

1. Весенние простуды вы переносите тяжелее, чем осенние и зимние?

 А – да Б – нет

1. Вы тяжелее засыпаете и просыпаетесь весной, чем в другие времена года?

 А – да Б – нет

1. Свойственными ли вам весной раздражительность, утомляемость?

 А – да Б – нет

1. Кожа и волосы так же хорошо выглядят в марте, как летом, осенью?

 А – да Б – нет

1. Не возникают ли весной проблемы с пищеварением?

 А – да Б – нет

1. Часто ли весной вам приходится снижать физическую нагрузку?

 А – да Б – нет

1. Вы предпочитаете термически обработанную пищу свежим овощам?

 А – да Б – нет

1. Каждый день у вас на столе бывает зелень?

 А – да Б – нет

1. Вы много времени проводите на свежем воздухе?

 А – да Б – нет

За каждый ответ «А» - 1 балл, за каждый ответ «Б» - 0 баллов

Интерпретация:

0 баллов. Вы – идеальный человек! На вас следует равняться.

1 – 2 балла. Риск авитаминоза невысок.

3 – 5 балла. Небольшой витаминный голод налицо.

6 – 8 баллов. Авитаминоз – фон вашей жизни.

9 – 10 баллов. Кардинально измените свой образ жизни

*Преподаватель:*Теперь, когда мы выяснили, есть ли у вас авитаминоз, давайте составим рекомендации, как избежать этой проблемы.

ЗАДАНИЕ: Используя текст и свой жизненный опыт и знания, составьте памятку «Рекомендации по приему витаминов». Строго индивидуальная работа!

Чтобы  правильно определить, каких витаминов не хватает вашему организму, необходимо обратиться к врачу-терапевту, который  по результатам анализов сможет выяснить, чего именно не хватает.

Самое лучшее время для приема витаминов — утро. Организм начинает настраиваться на дневную активность, и ему очень полезна дополнительная "подпитка". Большинство витаминов усваивается только вместе с едой. Но запивать витамины молоком, газировкой или кофе категорически противопоказано, потому что эти напитки  препятствуют их нормальному усвоению.

Всегда внимательно читайте рекомендации к витаминам. Если написано, что принимать их надо во время еды или после приема пищи, то принимайте их именно в это время. Если написано принимать за 20 минут до еды, значит принимать необходимо в указанное время.

Витамины в виде капсул следует принимать целиком, не разжёвывая.  Существуют также витамины в виде шипучих таблеток, они быстрее усваиваются, но людям с язвой желудка или гастритом их лучше не принимать.

Не желательно употреблять один и тот же витаминно-минеральный комплекс дважды подряд, лучше всего пропить курсом одни витамины, а потом заменить их другими. Между курсами приема витаминов должно пройти две-три недели. Витамины можно принимать как для лечения, так и в профилактических целях.

А вот летом лучше всего, вместо синтетических витаминов есть больше овощей и фруктов.

Сохранение витаминов в продуктах питания зависит от кулинарной обработки пищи, условий и продолжительности хранения.

Наименее устойчивы витамины А, В1, В2. Установлено, что витамин А во время варки пищи быстро разрушается.Высокая температура значительно снижает содержание в пище витамина группы В. Витамин С легко разрушается при нагревании и при соприкосновении с воздухом.Соприкосновение с металлом тоже разрушает витамин С.

Корзина идей:

- обсуждение в группе из 4-х человек, дополнение списков друг друга –*3 минуты*

- коллективное составление на доске (с каждого ряда по 1 правилу) –*3 минут*

**IV. Подведение итоговурока**

**«Ресторан»**

Анализ целей, поставленных на урок.

*Преподаватель:*Ребята, отметки за это занятие вы узнаете в начале следующего урока по результатам проделанной практической работы, опроса и составления памятки, а сейчас давайте представим, что сегодняшний день вы провели в ресторане и теперь директор ресторана просит вас ответить на несколько вопросов:

- Я съел бы еще этого…

- Больше всего мне понравилось…

- Я почти переварил…

- Я переел…

- Пожалуйста, добавьте…

**V. Домашнее задание**

Составить интеллект – карту по теме «Витамины»