

Тип урока:

- Исследовательский.

Цель урока: создать условия для интеграции знаний о роли химических элементов для нормального функционирования человеческого организма.

Задачи урока:

- **обучающие:**
 - систематизировать, углубить и расширить имеющиеся знания учащихся о роли химических элементов в жизнедеятельности человека.
- **развивающие:**
 - формировать умения и навыки работать с дополнительной информацией, анализировать, делать выводы;
 - развивать умения готовить сообщения, давать развернутые ответы.
- **воспитывающие:**
 - воспитывать чувство ответственности за общую работу;
 - формировать практические компетенции у учащихся.

Оборудование:

- компьютер, проектор, информационные пакеты, карты исследований, и учета деятельности, набор веществ, для работы в группах.

Структура урока:

Организационный момент

I этап – Работа с информационными листами. Выступление группы.

II этап – Исследовательская работа в группах: “Содержание микроэлементов в веществах, которые окружают нас в повседневной жизни”.

III этап – Выпуск листков здоровья о роли химических элементов в жизни человека.

IV. Подведение итогов. Домашнее задание.

Ход урока

Деятельность учителя	Деятельность учащихся
Организационный момент 1. Вступительное слово учителя х и м и и (ч и т а е т стихотворение), актуализация по теме. 2. Актуализация учителя биологии:	
Как связаны наука о веществах (химия) и живые организмы?	– Клетки живых организмов состоят из химических веществ: органические и неорганические.
Какие вы знаете органические вещества?	– Белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты
Неорганические вещества?	– Вода и минеральные соли.
Чем образованы вещества клетки?	– В состав химических веществ клетки входит около 70 химических элементов, встречающихся и неживой природе.
Какие химические вещества называют макроэлементами?	– Углерод, азот, кислород, водород , сера, железо, фосфор, кальций, калий, натрий – они представлены в клетке в больших количествах.
Микроэлементами?	– эти элементы содержатся в клетке в незначительном количестве: марганец, медь, селен, йод, кобальт, цинк, никель и т.д.

Действительно, содержание этих элементов в клетке очень маленькое и составляет всего 0,02% от массы всей клетки.

Цель сегодняшнего урока – выяснить, а так ли уж важны микроэлементы для жизни человека.

Работать вы будете в группах по плану:

1. Исследовательская работа с информационными листами по изучению роли отдельных химических элементов. По результатам работы вы заполняете индивидуальные таблицы, готовите выступление. Оценивать вы будете друг друга по схеме: 1 – 2 – 3 – 4 – 1. Остальные ребята по ходу выступлений продолжают заполнять таблицу, которая будет оцениваться в конце урока.
2. Тест верю – неверю “Роль микроэлементов в жизни человека ”
3. Исследовательская работа в группах: “Содержание микроэлементов в веществах, которые окружают нас в повседневной жизни”. Эта работа состоит из двух частей: исследование и игровой момент “на приеме у врача” – вы должны поставить диагноз и дать рекомендации.
4. Подведение итогов и д/здание.

<p>І этап – работа с информационными листами “Значение микроэлементов в живых организмах”, выступление группы. (проводит учитель биологии)</p> <p>1 группа – серебро, свинец. 2 группа – селен, алюминий 3 группа – железо, цинк 4 группа – молибден, бериллий.</p> <p>– Консультирует группы. – Собирает работы.</p> <p>– В каких процессах жизнедеятельности участвуют изученные микроэлементы?</p>	<p>– Учащиеся работают с раздаточным материалом (информационными листами), заполняют готовые шаблоны (Приложение 1), готовят выступление – 7 минут.</p> <p>– Выступление учащихся по плану:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Х и м и ч е с к и й э л е м е н т , характеристика (положение в таблице ХЭ); • Роль в организме человека. • Источник поступления. • Распространенные соединения. <p>– Оппоненты слушают, оценивают, ставят оценки в оценочные листы (Приложение3). По ходу выступления других учащихся продолжают заполнять таблицы.</p> <p>– формировании опорно-двигательного аппарата(селен, алюминий, бериллий), участвуют в процессах гуморальной и нервной регуляции (селен), способствует обезвреживанию токсинов (молибден), участвуют в синтезе белка, поддерживает энергетический баланс клетки и ее генетический аппарат (свинец), образует комплексы с белками – гемоглобина, глобулинами крови(серебро), гемоглобин благодаря</p>
--	---

	<p>железу способен переносить кислород, играет существенную роль в синтезе молекул РНК, является обязательной частью ферментов крови, входит в состав инсулина, гормонов вилочковой железы, поддерживает в нормальном состоянии ногти, кожу – цинк, поскольку участвует в синтезе белков.</p>
<p>– Таким образом, микроэлементы являются участниками каких процессов в клетке?</p> <p>– Превышение норм микроэлементов в их источниках как-то сказывается на жизнедеятельности организмов?</p>	<p>– Обменные процессы – синтеза и распада – это одно из основных свойств всех живых организмов. Нарушения в обменных процессах приводят к различным заболеваниям.</p> <p>– Большие дозы микроэлементов могут привести к тяжелым отравлениям и смертельному исходу.</p>
<p>Тест “Роль микроэлементов в жизни человека” (Приложение 5)</p>	<p>– выполняют тест</p> <p>– проверяют в группах, ставят оценки.</p>

II этап – Исследовательская работа в группах: “Содержание микроэлементов в веществах, которые окружают нас в повседневной жизни” (проводит учитель химии) ([Приложение 2](#), [Приложение 4](#)).

Проводят исследовательскую работу в группах:

1. Изучите предложенные вам продукты питания, предметы и используя таблицу “Нарушения функциональных процессов организма, вызванных недостатком некоторых химических элементов” выясните по какому принципу эти предметы оказались вместе.
2. Ознакомьтесь с жалобами больных, определите, каких элементов в их организме не хватает, и дайте соответствующие рекомендации.
3. Подготовьте выступление по плану:
 - Содержание какого элемента объединяет эти предметы, вещества.
 - Симптомы и рекомендации больному.
4. Рецензенты слушают группу, оценивают и выставляют оценки в оценочный лист.

<p>III. Выпуск листков здоровья.</p> <p>В течение урока вы получили достаточно информации о роли химических элементов в организме человека и других живых организмов и т.к. мы являемся пропагандистами, предлагаем вам выпустить листки здоровья, связанные с темой урока.</p> <p>IV. Подведение итогов урока(презентация)</p> <p>Д/задание:</p>	<p>– Творческая работа. Выпускают листки здоровья о роли химических элементов в жизни человека.</p> <p>- изучить п.16 по химии, составить схему классификации ХЭ, ответить на вопросы 4 для урока биологии: Почему одно из заболеваний щитовидной железы называют эндемическим зобом? Что такое эндемики? Назовите эндемики – растения, эндемики – животные.</p>
---	--

Приложение 1

Ф.И. учащегося _____

Таблица «Роль химических элементов в жизни человека»

Название ХЭ	Роль в организме	Источники поступления	Соединения

Приложение 3

Критерии оценки устных ответов по плану:

1. Соответствие плана
2. Использование специальной терминологии.
3. Объем информации, предоставленной для защиты.
4. Соблюдение регламента (2 минуты)
5. Выразительность, четкость ответа.

Оценка: «5» - соблюдены все пункты.

«4» - незначительные замечания в одном из пунктов.

«3» - замечания в 2-3 пунктах.

Оценочный лист для групп.

№ группы, Фамилии учащихся	Этап урока	Оценка
	Работа с информационными листами «Значение микроэлементов в живых	

	организмах»	
	Исследовательская работа: «Содержание микроэлементов в веществах, которые окружают нас в повседневной жизни»	

Таблица

«Нарушения функций организма, вызванные недостатком содержания некоторых ХЭ»

ХЭ	Симптомы заболевания	Продукты питания, богатые содержанием элемента
Са	Нарушена координация движений, сокращений мышц, работа нервной системы, плохая свертываемость крови.	Сыр, творог, петрушка, листья салата.
F	Нарушение работы эндокринного аппарата, кариес зубов.	Зубная паста, богатая фтором, морепродукты.
К	Нарушение кровяного давления, изменения в суставах, сердечная недостаточность.	Курага, изюм, чернослив, соя, фасоль, зеленый горошек.
I	Нарушение работы щитовидной железы, потеря аппетита, быстрая утомляемость.	Морская капуста, йодированная соль, морепродукты.
Fe	Быстрая утомляемость, снижение содержания гемоглобина в крови (анемия)	Яблоки, шпинат, гранаты, капуста
Na	Изменение кровяного давления, сердечная недостаточность, нарушения работы нервной системы.	Поваренная соль.

Карточка «На приеме у врача»

для 2 группы

Больной А жалуется на то, что у него сильно кровоточат мелкие царапины. Порой у него судорожно сокращаются мышцы, и он с трудом удерживает в руках мелкие предметы. Кроме того, у больного имеются перебои в работе сердца, а окружающие заметили, что в последнее время он стал каким-то нервным.

Карточка «На приеме у врача»

для 3 группы

Больной Б жалуется на проблемы с зубами: трижды за последние полгода ему пришлось посетить стоматолога. Кроме того, возникли какие-то проблемы с эндокринной системой..

Карточка «На приеме у врача»

для 4 группы

Больной В жалуется на понижение аппетита, общую слабость, вялость, редкий пульс. В последнее время ему почему-то стали тесными воротнички практически всех рубашек и свитеров.

Карточка «На приеме у врача»

для 1 группы

Больная Д жалуется на вялость, быструю утомляемость, особенно при физической нагрузке. При осмотре врач обратил внимание на синие круги под глазами и необычную бледность пациентки.

--