**БИОЛОГИЯ 8 класс Тема урока: «Витамины»**

Учитель: Кондрушкина Н.О.

**Тип урока**: урок усвоения новых знаний.

**Предметно-дидактическая цель**: формирование знаний о биологической роли витаминов в обмене веществ и их практическом значении для здоровья человека.

**Деятельностная цель:**

1. Сформировать представление о витаминах как факторах, сохраняющих здоровье человека.

2. Способствовать развитию навыков исследовательской деятельности, умения делать выводы, выделять главное,

применять свои знания на практике.

3. Формировать социальные компетенции учащихся как творческой личности с положительными нравственными качествами; прививать культуру здорового образа жизни.

**Планируемые образовательные  результаты**:

**Предметные:**

-давать определение изученных понятий: витамины, авитаминоз, гиповитаминоз, гипервитаминоз;

- описывать свойства витаминов, влияние на обмен веществ;

- классифицировать по различным признакам;

- анализировать и оценивать роль витаминов в жизни человека;

-оказывать первую помощь при передозировке, следование инструкциям и нормам.

**Метапредметные**

**Познавательные**:

- Самостоятельно работать с дополнительной литературой, извлекать из неё нужную информацию;

- Логически мыслить и оформлять результаты мыслительных операций в устной и письменной форме;

-Использовать лаборатор­ную работу для доказательства выдвигае­мых предположений; аргументиро­вать полученные результаты. Извлекатьучебную инфор­мацию на основе проведения экспе­римента.

**Регулятивные**:

Ставить цель и анализировать условия достижения цели. Анализировать собственную работу: соотносить план и совершенные операции, выделять этапы и оценивать меру освоения каждого, находить ошибки, устанавливать их причины**.**

**Коммуникативные:**

Планировать учебное сотрудничество с учителем и сверстниками – определение целей, функций участников, способов взаимодействия.

**Личностные:**Формирование мотивации к обучению и целенаправленной познавательной деятельности, направленной на изучение витаминов. Использовать приобретенные знания для поддержания здоровья, профилактики авитаминозов.

**Основные понятия, изучаемые на уроке**:

авитаминоз, гиповитаминоз, водорастворимые витамины В и С, цинга, бери-бери, В1-гиповитаминоз, витамины В2, В12, жирорастворимые витамины А и Д, витамин Е, родопсин, «куриная слепота», каротин, рахит.

**Учащийся  должен знать**: определения: витамины, авитаминоз, гиповитаминоз, гипервитаминоз; основные витамины, их деление на водо- и жирорастворимые, продукты, в которых они содержаться, условия сохранения и правила приема витаминных препаратов.

**Учащиеся должны уметь:** объяснять роль витаминов в организме человека; приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики нарушений развития авитаминозов.

**Методы обучения**: проблемный, частично-поисковый, словесный, наглядный

Формы учебной деятельности: групповая, парная, фронтальная

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Этапы урока** | **Деятельность учителя** | **Деятельность учащихся** | **Планируемые предметные результаты обучения**  **Формируемые УУД** |
| **Организацион-ный** | Проверяет присутствующих, готовит к работе на уроке, проверяет формирование групп, подготовленность рабочего места  учащихся к уроку, организует внимание класса к работе на уроке, включает в учебный ритм, создаёт положительный, эмоциональный настрой у обучающихся. | Эмоционально настраиваются на предстоящую учебную деятельность. | **Коммуникативные УУД: -** учатся культуре общения. **Личностные УУД: -** самоопределение, смыслообразование |
| **Актуализация знаний** | **Побуждающий диалог.**  Здравствуйте! Как хорошо, что мы приветствуем друг друга каждый день такими словами, то есть желаем здоровья. Здоровье – это самое ценное, что есть у человека. На всю жизнь человеку дается только один организм. Следовательно, мы должны бережно к нему относиться, постоянно о нем заботиться, чтобы долгие годы оставаться здоровыми!  - Что помогает нам сохранить здоровье?  - Остановимся на питании. Каково значение пищи для нашего организма?  - Какие питательные вещества содержатся в пище?  - Как используются питательные вещества, попавшие в клетку?  - Сформулируйте основные принципы составления рациона питания. | Вспоминают ранее изученный материал.   Отвечают на вопросы. Формулируют основные принципы составления рациона питания: при составлении рациона питания нужно учитывать многое, в том числе и наличие таких компонентов в пище, как витамины. | **Познавательные** **УУД:** - учатся строить высказывания; перерабатывать, систематизировать информацию и предъявлять её.                     https://fsd.multiurok.ru/html/2017/12/17/s_5a3654a6222f6/775415_1.png**Коммуникативные УУД:** - учатся культуре общения.         **Личностные** **УУД:** смыслообразование и личностное самоопределение. |
| **Целеполагание** | **Проводит подводящий диалог**. — Что вы слышали о витаминах? (*Все высказывания детей никак не комментируются учителем, а только принимаются к сведению*).  Мы часто слышим разную информацию о витаминах:  -Витамины есть только в овощах и фруктах.  -Чем больше съешь витаминов, тем будешь крепче и здоровее.  -В период инфекционных заболеваний нужно есть больше витамина С.  -Витамины нужно принимать только зимой и весной.  -Недостаток витаминов может привести к серьезным заболеваниям.  **Постановка проблемного вопроса:**  - Правда ли это? Где предрассудки, а где факты? Я думаю, что в конце урока вы сможете ответить на этот вопрос. | Вступая в диалог с учителем (выполняя задание) выявляют проблему – проговаривают и осознают её. | **Личностные УУД:** - личностное самоопределение. **Коммуникативные УУД:** - учатся выражать свои мысли, - учатся культуре общения. **Познавательные УУД**: - учатся строить высказывания; - учатся анализировать, сравнивать, обобщать. |
| **Изучение нового материала**  **Первичная проверка понимания** | Рассказывает об открытии витаминов.  - В 1912 г. польский врач и биохимик К. Функвыделил из рисовых отрубей вещество, излечивающее паралич голубей, питавшихся только полированным рисом (бери-бери – так называли это заболевание люди стран Юго-Восточной Азии, где население питается преимущественно одним рисом). Химический анализ выделенного вещества показал, что в его состав входит азот. Открытое им вещество Функ назвал **витамином** (от слов «vita» - жизнь и «amin» содержащий азот). Правда, потом оказалось, что не все витамины содержат азот, но старое название этих веществ сохранилось.  **Витамины** – это биологически активные вещества, действующие в очень незначительных количествах (мг). Они способствуют нормальному протеканию биохимических процессов в организме, т.е. обмену веществ.  Почему же так велико влияние витаминов на обмен веществ? Обращает внимание на схему на доске:  - Вспомните, что такое ферменты?  - Какую роль они играют в обмене веществ?  Все обменные процессы, как очень сложные химические реакции, протекают при участии биологических катализаторов, ферментов. Ферменты – это белки, которые образуются клетками и тканями нашего организма. Витамины входят в состав почти всех ферментов и вместе с ними являются ускорителями процессов обмена веществ, влияют на превращение питательных веществ в клетках и тканях. В отличие от ферментов, витамины не могут синтезироваться в организме человека, они поступают в организм с пищей. Лишь некоторые витамины вырабатываются бактериями кишечника. Известно более 30 витаминов.  В наши дни принято обозначать витамины их химическими названиями: аскорбиновая кислота, ретинол, тиамин, - соответственно витамины С, А, В1. Привычные буквенные обозначения – это дань традиции.  Важнейший признак классификации – это способность витаминов растворяться в воде или жирах. По этому признаку различают два класса витаминов:  **Витамины:**  Водорастворимые – С, РР, группы В и др.  Жирорастворимые – А, D, Е, К.  При длительном недополучении организмом какого либо витамина возникает заболевание – *авитаминоз.* Если организм все — таки получает витамин, но недостаточно, то возникающее заболевание называется – *гиповитаминоз.* Бывают и случаи *гипервитаминоза* – заболевания, связанного с переизбытком какого – либо витамина.  Для дальнейшего изучения витаминов организует работу в группам. Побуждает к выработке алгоритма изучения каждой группы витаминов.  Выполнение, каких действий приведет нас к решению учебной задачи?  Демонстрирует коллективно составленный алгоритм:   * Название витамина * Роль в организме * Авитаминоз * Продукты, в которых содержится витамин   Выполнение работы в группам «Витамины Д, А, С, группы В в соответствии с коллективно составленным алгоритмом (Приложение №1). По ходу выступлений заполните таблицу в тетради.  Предлагает выполнить**лабораторную работу «Обнаружение и устойчивость витамина С»** (Приложение 2)  Организует работу по изучению сохранения витаминов в продуктах питания.  Самостоятельно прочитайте текст параграфа 37 стр. 192 и ответьте на вопрос: «Как сохранить витамины при приготовлении пищи?»  Делает вывод:  -Таким образом, неправильное хранение и кулинарная обработка продуктов, а также продолжительное хранение приготовленных блюд приводят к потере витаминов, нередко очень значительной.  - А знаете ли вы, что витамины, попавшие в наш организм, не всегда им усваиваются?  Рассказывает о веществах, мешающих усвоению витаминов:  -Что мешает усвоению витаминов:  алкоголь – разрушает витамины А, группы В, снижает содержание кальция, цинка, калия, магния;никотин — разрушает витамины А, С, Е, снижает содержание селена;  кофеин – разрушает витамины В, РР, снижает содержание железа, калия, цинка;  аспирин – уменьшает содержание витаминов группы В, С, А, а также кальция, калия;  антибиотики – разрушают витамины группы В, снижают содержание железа, кальция, магния;  снотворные средства – затрудняют усвоение витаминов А, D, Е, В12, сильно снижают уровень кальция. | Воспринимают новый материал  Записывают определение в тетрадь.  Высказывают свои предположения (гипотезы)  Отвечают на вопросы  Воспринимают новый материал  Составляют схему: «Водо- и жирорастворимые витамины»  Записывают в тетрадях определения  Обнаруживают закономерности, обобщают результаты наблюдения, составляют план действий - алгоритм. Представляют составленный алгоритм от группы. (КомУД).  Выводы о полноте и правильности, сравнение с правилом в учебнике. Внесение изменений в индивидуальные алгоритмы. (ЛогУД).  Рассказывают о результатах выполнения задания.  Выступают с результатами работы.  Заполняют таблицу.  Делают выводы: все витамины необходимы для здоровья, потребление витаминов должно соответствовать потребности человека. Их превышение вредно, как и их недостаток.  Учащиеся выполняют лабораторную работу.  Формулируют вывод: «Витамин С содержится в свежем яблочном соке;  витамина С нет в продуктах, подвергнутых термической обработке».  Читают текст учебника.  Отвечают на поставленный вопрос.  Называют вещества, которые, по их мнению, мешает усвоению витаминов. | **Предметные**: учатся давать определения изученным понятиям: витамины, авитаминоз, гиповитаминоз, гипервитаминоз;  описывать свойства витаминов, влияние на обмен веществ;  классифицировать по различным признакам; анализировать и оценивать роль витаминов в жизни человека  **Познавательные УУД**: учатся ориентироваться в учебнике и раздаточном материале, находить и использовать нужную информацию; учатся преобразовывать информацию в соответствии с заданием, учатся строить высказывания; учатся анализировать, сравнивать, обобщать, устанавливать причинно-следственные связи. **Коммуникативные УУД**: учатся слушать и понимать речь другого человека; учатся самостоятельно организовывать учебное взаимодействие при работе в группе; учатся выражать свои мысли.  **Личностные УУД**: - формирование  личностного и жизненного самоопределения  **Предметные УУД:** формирование знаний о витаминах, их роли в организме, авитаминозах, продуктах, в которых содержится витамин.  **Коммуникативные УУД**: умение использовать речевые средства для представления результата  **Познавательные УУД:** поиск и выделение необходимой информации; умение сравнивать свою работу с заданным эталоном.  **Предметные УУД:**получение знаний о воздействии тепловой обработки на витамин С. **Познавательные УУД:**умение проводить исследование на основе применения методов наблюдения и эксперемента.  **Коммуникативные УУД:** умение строить продуктивное взаимодействие между сверстниками.  **Регулятивные УУД:** умение работать в заданном темпе.  **Познавательные УУД:** умение выделять необходимую информацию из текста учебника.  **Познавательные УУД:** выдвижение тезисов |
| **Первичное закрепление** | Решение проблемной ситуации  Давайте вернемся к началу урока. Исходя из полученных знаний, определите, какие высказывания относятся к достоверным фактам, а какие нет.   |  |  | | --- | --- | | Высказывание |  | | -Витамины есть только в  овощах и фруктах. |  | | -Чем больше съешь  витаминов, тем будешь крепче и здоровее. |  | | -В период инфекционных  заболеваний нужно есть  больше витамина С. |  | | -Витамины нужно принимать  только зимой и весной. |  | | -Недостаток витаминов может  привести к серьезным заболеваниям. |  |   Проанализируйте следующий эпизод из книги Ю. Никулина «Почти серьезно». Он произошел с автором во время блокады Ленинграда.  *«Как только наступали сумерки, многие слепли и смутно, с трудом различали границу между землей и небом… Кто-то предложил сделать отвар из сосновых игл. К сожалению, это не помогло. Лишь когда на батарею выдали бутыль рыбьего жира, и каждый принял вечером по ложке этого лекарства и получил такую же порцию утром, зрение тут же начало возвращаться».* | Анализируют факты. Исправляют ошибки.   |  | | --- | | -Витамины содержатся как в растительной, так и в животной пище. | | -Передозировка витаминов также опасна, как и недостаток. | | -Да. Он повышает сопротивляемость организма к инфекционным заболеваниям. | | -Витамины необходимы постоянно. Прием витаминных препаратов нужно вести только по рекомендации врача. | | -Да. |   Объясняют отсутствие витамина А в пище солдат во время блокады Ленинграда: Он входит в состав белка родопсина, участвующего в работе глаз и его наличие в рыбьем жире. Недостаток витамина А в пище вызывает нарушение сумеречного и ночного зрения. Витамин А присутствует в рыбьем жире. | **Предметные УУД**: учатся находить и исправлять ошибки в высказываниях по теме. **Познавательные УУД**: учатся анализировать, сравнивать, обобщать, устанавливать причинно-следственные связи. **Коммуникативные УУД**: учатся участвовать в коллективном обсуждении.  **Регулятивные УУД:** - учатся осуществлять самоконтроль и коррекцию.  **Личностные УУД**: - использование приобретенных знаний для поддержания здоровья.  **Предметные УУД:**умение применять приобретенные знания в новых условиях.  **Регулятивные УУД:** - учатся осуществлять самоконтроль и коррекцию.  **Личностные УУД**: - использование приобретенных знаний для поддержания здоровья. |
| **Обобщение знаний** | Сформулируйте принципы правильного питания и поведения человека, которые будут способствовать полному обеспечению витаминами нашего организма. | *Обсуждение и ответы учащихся, запись принципов в тетрадь.*  -Пища должна быть разнообразной, свежей, правильно приготовленной.  -Больше включать в рацион свежих овощей и фруктов.  -Больше времени бывать на улице.  -Вести здоровый образ жизни, отказаться от курения, алкоголя, умеренно употреблять чай и кофе. | **Познавательные УУД:** учатся анализировать, обобщать, устанавливать причинно-следственные связи.   **Коммуникативные УУД**: - учатся аргументировать свое мнение.  **Регулятивные УУД:** - учатся самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности; - учатся осуществлять самоконтроль и коррекцию;  **Личностные УУД:** осознают принципы правильного питания и поведения человека, которые будут способствовать полному обеспечению витаминами нашего организма. |
| **Рефлексия** | Учитель организует самооценку учащимися собственной учебной деятельности на уроке, меру своего продвижения к цели. Организует подводящий диалог:  - Понравился ли тебе урок?  - Что тебе показалось самым удачным, интересным, а что можно было бы сделать иначе?  - Считаешь ли ты, что в свете новых знаний нужно пересмотреть свой рацион?  - Оцени, пожалуйста, свой вклад в работу класса. | Самооценка и мнение учащихся об уроке  Формулируют и записывают то, что узнали на уроке. | **Коммуникативные УУД**: учатся слушать и понимать речь другого человека; учатся  выражать свои мысли в устной и письменной форме. **Регулятивные УУД**: учатся осуществлять самоконтроль и коррекцию, адекватно воспринимать оценку учителя.  **Личностные УУД**: формирование личностного самоопределения. |
| **Домашнее задание** | Озвучивает домашнее задание:  1.Изучить параграф 38 «Витамины»;  2.Используя дополнительную литературу, подготовить сообщения о витаминах В6, В12, РР, F, Н. | Записывают домашнее задание, задают вопросы, осмысливают задания | **Личностные УУД**: - формирование личностного самоопределения. **Регулятивные УУД**: - ставят самостоятельно учебную задачу на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено, и того, что ещё не известно. - мобилизуют свои силы к волевому усилию, т.е к выбору преодоления препятствий. |

**Приложение 1.**

**Витамин С**

Витамин С – Аскорбиновая кислота. Содержится цитрусовых, шиповнике, черной смородине. В капусте содержание витамина С не меньше, чем в лимонах, а в цветной капусте даже в 2 раза больше. При квашении содержание витамина С в капусте повышается. Витамин С содержится во всех кислых овощах и фруктах. Потребность в витамине С высока особенно зимой. В это время молодая хвоя сосны – лучшее средство. Стакан хвойного напитка содержит в 60 раз больше витамина, чем стакан лимонного сока. Цинга – болезнь, вызванная недостатком витамина С. Выпадают зубы, лопаются кровеносные сосуды, часто наступает смерть. Известна с давних пор, была распространена среди моряков, находящихся в дальнем плавании. Так, например, в Экспедиции Васко Да Гама из 160 человек погибло 100. В экспедиции Жана Картье, открывшего реку Святого Лаврентия и зазимовавшего там, погибло 25 человек, пока индейцы не посоветовали ему заваривать иглы туи восточной.

В 1747 г. врач британского флота Д.Линд предложил давать матросам цитрусовые. Д. Кук всегда запасал свежие овощи, а в одно плавание взял с собой запас квашеной капусты. Его матросы никогда не болели цингой. Витамин С повышает сопротивляемость организма к инфекционным заболеваниям, укрепляет кости и зубы. Потребность в витамине С возрастает зимой и весной.

Избыток витамина С ведет к повреждению поджелудочной железы и почек, вызывает аллергию.

**Витамин D**

Витамин D участвует в процессах обмена кальция и фосфора, способствует их отложению в костях. Большое количество витамина находится в животной пище: печени рыб, рыбьем жире, желтке яиц, молоке. Он может синтезироваться в коже под воздействием ультрафиолетовых лучей.

Особенно важное значение витамин D имеет для детей. В раннем детском возрасте при необеспеченности организма ребенка этим витамином развивается рахит. Симптомы этого заболевания – беспокойство, вялость, тревожный сон, вздрагивание при малейшем шуме, а затем неправильное формирование скелета. У таких детей искривляются ноги, голова и живот увеличены, изменяется грудная клетка.

Важнейшей мерой профилактики является длительное пребывание детей на свежем воздухе. Под воздействием солнца в коже появляется вещество, способное превращаться в витамин D.

У взрослых недостаток витамина D приводит к разрежению костей. Следствием этого являются переломы конечностей. При избытке витамина D вымывается кальций из костей, повышается содержание кальция в крови, нарушается деятельность центральной нервной системы и почек.

**Витамин А**

Витамин А содержится в животной пище, особенно много его в рыбьем жире, говяжьей печени, сливочном масле, сметане, молоке. В растениях (абрикос, морковь, томат, хурма) есть вещество – каротин, который в нашем организме превращается в витамин А. Каротин лучше растворяется в жирах, поэтому морковку лучше тереть и есть со сметаной или маслом.

Витамин А входит в состав белка родопсина, участвующего в работе глаз. Благодаря ему мы имеем цветное зрение. Недостаток витамина А в пище вызывает нарушение сумеречного и ночного зрения. Длительный недостаток может вызывать отставание детей в росте.

Витамин А оказывает сильное воздействие на процессы ороговения кожи,

на состояние волос и ногтей. При его недостатке кожа становится сухой, трескается темнеет, изменяется состав сальных желез.

При избытке витамина А происходят изменения кожного покрова, слизистых оболочек и костей, возникают головные боли, малокровие.

**Витамин В**

Различают несколько видов данной группы: В1, В2, В6, В12.Содержатся витамины группы В в печени, мясе, молоке, хлебобулочных изделиях, овощах, яйцах, проросшей пшенице.

В 1890 году голландский врач Эйкман прибыл на остров Ява, где наблюдал страшную болезнь. У больных немели руки и ноги, наступал паралич конечностей. При этом тяжелом заболевании парализуется деятельность конечностей, расстраивается походка. У больных, будто цепями скованы ноги. С этим связано и название болезни – бери-бери (оковы).

Выяснить причину болезни помогло случайное наблюдение Эйкмана за курами во дворе тюремной больницы, где он работал врачом. Он заметил, что у сидящих в клетках кур, которых кормили очищенным рисом, проявились признаки болезни бери-бери. Многие из них в конце концов гибли. Куры же, которые свободно разгуливали по двору, были здоровы, поскольку они находили себе самую разнообразную пищу. Что находилось в рисовых отрубях, Эйкман так и не узнал, однако врачи стали лечить больных людей рисовыми отрубями.

В настоящее время установлено, что причиной данного заболевания является недостаток витамина В1. Витамин В1 (тиамин) влияет на процессы обмена углеводов. Он необходим для нормальной жизнедеятельности тех органов, где наиболее интенсивен этот обмен.

Отсутствие витамина В2 ведет к заболеваниям глаз, языка, полости рта.

Витамин В12 необходим для продуцирования красных кровяных телец. Отсутствие витамина В6 вызывает дерматиты – заболевания кожи. Избыток витаминов группы В вызывает к аллергии.

**Приложение 2**

**Лабораторная работа «Обнаружение и устойчивость витамина С»**

**Цель работы** (сформулируйте цель вашей работы).

**Оборудование**: штатив с пробирками, свежевыжатый яблочный сок, спиртовка, дистиллированная вода, часы с секундной стрелкой, пипетка, раствор йода, крахмальный клейстер.

**Инструкция к выполнению:**

* Повторение техники безопасности
* Соблюдение временного регламента
* Соблюдение алгоритма опыта

**Предварительное пояснение.** В домашних условиях можно проверить присутствие витамина С (аскорбиновой кислоты) достаточно простым способом. Исследование основано на свойстве аскорбиновой кислоты обесцвечивать йод. При обесцвечивании металлический йод восстанавливается до отрицательно заряженного иона йода.

**Алгоритм действия:**

1.Спиртовой раствор йода разведите с водой до цвета крепкого чая.

2.Добавьте в раствор крахмальный клейстер до получения синей окраски.

3.Возьмите 1 мл свежевыжатого яблочного сока, к нему по каплям добавьте клейстер. Наблюдайте за окраской. Если раствор йода (синий цвет) обесцветился, то аскорбиновой кислоты (витамина С) много, если нет – то мало.

4.Нагрейте яблочный сок на спиртовке. Повторите опыт с нагретым соком.

5.Сделайте вывод.

**Использованная литература:**

Амосов Н.М. Искусство быть здоровым. Мн.: Физкультура и спорт, 1989.

Антипова Н.В. Витамины как источник здоровья. Газета «Первое сентября» Биология №8, 2010.

Биология. Энциклопедия для детей.- М.: Аванта+, 1994.

Драгомилов А.Г., Маш Р.Д. Биология. Человек. 8 класс. – М.: Вентана-Граф, 2012.

Махов А.А. Наш зелёный огород. -Красноярск, 1989.

Маш Р.Д., Драгомилов А.Г. Биология. Человек. Методика для учителя. 8 класс. – М.: Вентана-Граф, 2010.

http://www.smolpower.ru/?page=medicine&sd=vitamins&st=12 Витамин C (аскорбиновая кислота).

Орлова Л. Рефераты по биологии. -Минск: Харвест, 2007.

Пепеляева О.А., Сунцова И.В.Поурочные разработки по биологии.-М., 2005.

Тепаева Л.А. Биология 8 класс. Проектная деятельность.CD- диск.ООО ИТД « Корифей».