**Технологическая карта бинарного урока «Биология»8 класс**

**Модель:** «Учитель-Учитель», учитель биологии МБОУ «СОШ №1 г. Анадыря» Ушанова Ирина Николаевна, учитель химии МБОУ «СОШ №1 г. Анадыря» Габидуллина Ильмира Римовна

**Тема:** «Витамины».

**УМК** «Сфера», Учебник «Биология. Человек. Культура здоровья», Л.Н. Сухорукова, В.С. Кучменко, Т.Х. Цехмистренко (М.: Просвещение, 2009).

**Номер урока:** № 51

**Тип урока:** комбинированный урок, продолжительность – 40 минут.

**Цель и задачи урока:**

*Обучающие:*

* сформировать представление о витаминах как биологически активных веществах клетки, об их влиянии на обменные процессы;
* познакомить с классификацией витаминов,
* ввести понятия: авитаминоз, гиповитаминоз, гипервитаминоз;
* рассмотреть последствия авитаминоза, гиповитаминоза, гипервитаминоза;

*Развивающие:*

* коррегировать и развивать внимание на основе работы с текстом учебника, заполнения таблицы, составления классификации витаминов;
* коррегировать и развивать операции анализа и синтеза на основе выполнения опытов и формулирования выводов по ним;
* развивать коммуникативные умения работы в парах и в группах.

*Воспитательные:*

* продолжить воспитание и стремление учащихся к правильному и здоровому образу жизни.

**Формы работы обучающихся:**фронтальная, индивидуальная, парная, групповая.

**Методы и приёмы:**

* Словесный – индивидуальные сообщения учащихся.
* Проблемный – проблемные вопросы.
* Репродуктивный – рассказ учителя с элементами беседы.
* Наглядный –иллюстрации учебника, презентация.

**Технологии:**

* Информационная технология;
* Технология проблемного обучения;
* Технология развития критического мышления;
* Здоровьесберегающая технология.

**Материалы:** дифференцированные по трудности заданий и объему карточки.

Учебник, компьютер, проектор, презентация (Приложение 1), рабочий лист (Приложение 2), «корзинка витаминов»: яйцо, рыбий жир, морковь, помидор, дрожжи, молоко, хлеб, капуста, изображение солнца.

**Лабораторное оборудование:** пробирки, штатив, колба, универсальный индикатор, аскорбиновая кислота, подсолнечное масло, лимонная кислота, йод, крахмал, FeCl3.

В классе 24 учащихся: 5 мотивированных учеников, 3 ученика с ЗПР, 1 ученик с РАС.

**Планируемые результаты:**

***Личностными результатами*** изучения темы являются следующие умения:

* Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.
* Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение.
* Осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности.

***Метапредметными результатами*** *изучения темы является формирование универсальных учебных действий (УУД).*

***Регулятивные УУД***

* Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности.
* Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.
* Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).
* Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

***Познавательные УУД***

* Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.
* Осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию.
* Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
* Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
* Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
* Вычитывать все уровни текстовой информации.
* Уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать её достоверность.

***Коммуникативные УУД***

* Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

***Предметными результатами*** *изучения предмета «Биология» являются следующие умения:*

*–* определять роль витаминов в организме человека;

*–* объяснятьпоследствия авитаминоза, гиповитаминоза, гипервитаминоза;

– перечислять группы витаминов;

– распознавать наличие витаминов в продуктах;

*–*понимать смысл биологических терминов;

**Словарь**: витамины, авитаминоз, гиповитаминоз, гипервитаминоз, жирорастворимые витамины, водорастворимые витамины, цинга, бери- бери, рахит.

**Технологическая карта урока**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Этапы урока/ учебная ситуация** | **Результаты этапа** | **Цель этапа** | **Взаимодействие в образовательном процессе** |
| **Действие учителя биологии и учащихся** | **Действия учителя химии и учащихся** |
| * 1. Самоопределение к деятельности, мотивация
 | Готовность (внутренняя и внешняя) к работе на уроке. Оценка готовности | Приветствие учащихся. Опрос домашнего задания. Создание ситуации успеха на предстоящем уроке | Приветствие учащихся. Настрой на работу. - Сегодня перед Вами откроются новые границы науки биологии. У нас на уроке не просто гость, а равноправный участник урока – учитель химии Габидуллина Ильмира Римовна. - Ребята, какие темы мы изучали на предыдущих уроках? *(Питание и пищеварение, обмен веществ и энергии)***РАБОТА С ДЕЖУРНЫМ ЗВУКОМ**: обратите внимание, дежурный звук **«Щ»,** произнесите слова из прошлой темы урока с дежурным звуком.Устный фронтальный опрос. За каждый верный ответ учащиеся получают по одной букве из слова**ВИТАМИНЫ**. По окончании опроса они составляют слово. Это и есть тема урока.1. Что такое пищеварение?**(И)**
2. Дайте определение понятию «обмен веществ»? *(Обменом веществ называют сложную цепь превращений веществ в организме, начиная с момента их поступления из внешней среды и кончая удалением продуктов распада.)* **(М)**
3. Каким другим термином  можно назвать этот процесс*(метаболизм)***(В)**
4. В обмене веществ, происходят реакции двух типов. Какие? *(анаболические и катаболические реакции)***(Т)**
5. Какие реакции называют анаболическими? *(Анаболическими называют реакции, идущие в организме при которых из простых веществ образуются сложные вещества)* **(И)**
6. Какие реакции называют катаболическими? *(Катаболическими называют реакции, идущие в организме при которых из сложных веществ образуются простые вещества.)***(А)**
7. Что происходит с энергией во время анаболических реакций? *(В процессе анаболических реакций энергия поглощается)***(Ы)**
8. Что происходит с энергией во время катаболических реакций? *(в процессе катаболических реакций выделяется)***(Н)**

Самоорганизация (запись числа и темы урока, из полученных букв, которые получили ребята за правильные ответы)**Тема: «Витамины»** | Здравствуйте ребята, я рада, что у нас есть возможность поработать на уроке вместе.Мотивированным учащимся даются индивидуальные карточки. Учащиеся с ОВЗ, в том числе слабоуспевающие работают с учителем: - Химия является неотъемлемой частью тех, процессов, которые Вы изучили. Где они могут протекать? *(в желудке, в ротовой полости, в кишечнике, в клетках).*Приложение 2. - Разгадайте ребусОтвет: амилаза- Перед Вами цепочки слов и символы, составьте из них уравнения реакций, которые происходят при переваривании: А) аминокислоты, +, = белки Б) жиры, =, глицерин, + жирные кислоты, =В) глюкоза, =, крахмал Приложение 3 |
| * 1. Актуализация знаний, фиксирование затруднения
 | Воспроизведенные знания и способы действия. Осознание необходимости получения новых знаний | Организация ситуации, в которой дети актуализируют нужные для последующего открытия знания (мотивация на изучение темы). Определение границ знания и незнания.  | - Ребята, что вы уже знаете о витаминах?- Перед Вами 7 цветов радуги, попробуйте назвать 7 вопросов на которые Вы бы хотели получить ответ на сегодняшнем уроке?- Выводятся цели и задачи урока. *(Примерные ответы учащихся: расширить знания о витаминах, узнать о значении витаминов и т.п.)* | - Ребята, но если наш сегодня урок мы можем рассмотреть с точки зрения химии, еще какую цель урока мы можем поставить перед собой? *(определить наличие витаминов)* |
| * 1. Постановка учебной задачи
 | Сформулированная цель и тема урока.Предположение учеников о том, что нового они узнают на уроке, чему научатся.  | Формирование и развитие умения определять и формулировать проблему, цель и тему изучения | - Для жизни необходимы белки, жиры, углеводы, минеральные соли и вода.- А как же все начиналось? Когда и как человек впервые узнал о витаминах? Это первый вопрос, на который мы ответим.Учащимся дается рассказ об открытии витаминов в учебнике - Как объяснить, почему погибли мыши, вскормленные искусственной пищей?*(Н.И. Лунин решил, что в пище есть еще какое-то незаменимое вещество, необходимое для подержания жизни).*- Эти вещества назвали витаминами (от лат. *«vita»* - жизнь, *«amin»* - содержащий азот). Правда, потом оказалось, что не все витамины содержат азот, но старое название осталось*.* Всю правду о составе и классификации этих веществ мы поговорим сейчас. | - Прежде чем познакомиться с классификацией, мы должны знать, чем с точки зрения химии являются витамины.Витамины – низкомолекулярные органические соединения различной химической природы, катализаторы, биорегуляторы процессов, протекающих в живом организме (записывают определение в рабочий лист. Приложение 4.)- Какими признаками обладают витамины? Демонстрирует пробирки: в одной рыбий жир, в другой аскорбиновая кислота (порошок). Приливает воду. *Учащиеся делают вывод о том, что в первой пробирке витамин не растворился, в другой – растворился.*- Важнейшими признаком классификации является способность витаминов **растворимость.** Поясняет, что одни в воде, другие в жирах. Поэтому признаку различают два класса витаминов: У учащихся на столах листочки разного цвета с обозначением витаминов (водорастворимые одного цвета, жирорастворимые-другого). С помощью учителя составляется схема на доске и вносят в рабочий лист.1. Водорастворимые. К ним относятся витамины С, РР, группы В и другие.2. Жирорастворимые. К ним относятся витамины групп А, D, Е и К. |
| Решение учебной задачи. Первичное закрепление | Применение новых знаний при заполнении таблицы и на практике. | Формирование умения работать с литературой в решении учебных задач. Реализация плана достижения цели. | Организация ситуации решения учебной задачи. Работа по группам (**А** и **С**)с электронным приложением учебника.По мере изучения материала заполняют таблицу и затем докладывают результаты:-Рассмотрим биологическую роль витамина **С**. Помогает организму бороться с инфекциями, лучше видеть, стимулирует обновление клеток.**- Витамин А** (ретинол) участвует в биохимических процессах, связанных с деятельностью мембран клеток. При недостатке витамина А ухудшается зрение (ксерофтальмия – сухость роговых оболочек; “куриная” слепота). Замедляется рост молодого организма, особенно рост костей, наблюдается повреждение слизистых оболочек дыхательных путей, пищеварительных систем. Обнаружен только в продуктах животного происхождения, особенно его много в печени морских животных и рыб. Потребность человека в витамине А может быть удовлетворена и за счет растительной пищи, в которой содержатся его провитамины – каротины.- Познакомимся с витаминами группы **В**.  Различают несколько видов этой группы: В₁, В₂,В₆,В₁₂., они имеют сложное химическое строение.-**Витамин D (кальциферол).** Участвует в регуляции обмена кальция и фосфора в организме, содействует использованию этих важных веществ клетками и тканями нашего организма, обеспечивает нормальное отложение кальция в костях, способствуя формированию скелета. 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.**Вопрос:**Важнейшей мерой профилактики является длительное пребывание детей на свежем воздухе.- Как вы думаете, почему?(Под воздействием солнца в коже появляется вещество, способное превращаться в витамин D). - Для нормальной жизнедеятельности человека витамины необходимы в небольших количествах, но так как в организме они не синтезируются в достаточном количестве, то должны поступать с пищей в качестве ее необходимого компонента. Отсутствие или недостаток в организме витаминов вызывает: **Авитаминоз** – полное отсутствие  витаминов в организме;**Гиповитаминоз –** недостаточное содержание витаминов;**Гипервитаминоз** – избыточное содержание  витаминов в организме**ФИЗМИНУТКА**На общем столе лежат различные продукты**«корзинка витаминов».** Необходимо их распределить по группам в зависимости от того витамина, который в них содержится.А. (яйцо, рыбий жир, морковь, помидор)В. (дрожжи, молоко, хлеб, капуста)С. (яблоко, лимон, лук, капуста)D. ( рыбий жир, солнце) | Рассмотрим витамин **С** ( название - аскорбиновая кислота). **СЛАЙД №6**- Почему вещество называется кислотой? (*Оно кислое на вкус и в водном растворе диссоциирует на катион Н+, а поэтому и изменяет окраску индикатора).***Инструктаж по ТБ***(обсуждение правил с учащимися*):1.Не бегать.2. Слушать инструкции учителя.3. Соблюдать аккуратность.4. Не передавать вещества с парты на парту и т.п.**Проведем опыт**. В раствор аскорбиновой кислоты опускаем универсальный индикатор. *(Индикатор окрасился в красный цвет.)*Далее учитель координирует работу групп. **Группа С.****Практическая работа №1**«Обнаружение в лимонном соке витамина **С**» (Приложение 5).**Ход работы:**1.  В пробирке **№1** находится лимонный сок.2.  В пробирке **№2** находится синий раствор йода с крахмалом.3.  К раствору сока по каплям добавляйте синий раствор йода с крахмалом.  Поставьте пробирку в штатив и наблюдайте,  через,  сколько времени раствор обесцветится (1-2 мин). Обесцвечивание раствора свидетельствует о содержании в растворе аскорбиновой кислоты (витамина **С**). **Вопрос:**  В пробирке прокипяченный яблочный  сок, я прилила раствор йода с крахмалом, но обесцвечивания раствора не произошло. Объясните почему. *(Витамин С легко разрушается при нагревании)*- Но и избыток витамина очень вреден, в последних лабораторных исследованиях было доказано что витамин С в дозах, превышающих 500 мг, может повреждать ДНК.**Группа А.****Практическая работа № 2** «Определение витамина **А** в подсолнечном масле» (Приложение 5). **Ход работы:** 1. В пробирке под №3 налит 1 мл подсолнечного масла.
2. Добавьте в эту пробирку  2-3 капли 1 %-ного раствора FeClз.
3. Наблюдайте за изменением окраски.
4. При наличии витамина А появляется ярко-зеленое окрашивание.

Установлено, что витамин **А** во время варки пищи быстро разрушается. В варёной моркови его в 2 раза меньше, чем в сырой. Разрушение его происходит и при её сушке. Избыток витамина тоже может нанести вред организму: повышает риск преждевременной смерти на 16%, провоцирует онкологические заболевания. Самостоятельная работа с текстом учебника стр. 94-95. Заполнение соответствующей графы в таблице. |
| Работа по самостоятельному применению новых знаний | Умение применять полученные знания на практике. | Формирование и развитие умения применять полученные знания на практике. | - Мы с вами познакомились с биологическими свойствами некоторых витаминов, узнали к каким последствиям, может привести их недостаток или избыток. На основе полученных знаний попытайтесь разрешить **проблемную ситуацию.** (Работа в парах, каждой паре своя проблемная ситуация) Приложение 6. Пары проводят взаимопроверку. Отрабатывают навыки определения витаминов по симптомам заболевания, а также по продуктам питания. | Учащиеся работают самостоятельно, затем проводят самопроверку и взаимопроверку. Оценивают их работу. |
| Оценка  | Умение определять уровень овладения учебным материалом. | Формирование т развитие умения к самооценке и умения применять новые знания. | Попробуйте оценить собственные знания и умения.- Мне понятно всё, смогу научить другого. **Оценка 5.**- Я могу объяснить тему при некоторой помощи. **Оценка 4.**- Мне сложно разобраться самостоятельно в теме, нужна помощь. **Оценка 3.**Высказывают свое согласие-несогласие с самооценкой ребенка, комментирую выбор. | **Химия:** проделать дома самостоятельно практические работы: «Обнаружение витамина С в капустном соке», « Обнаружение витамина С в яблочном соке»; ход работы и выводы записать в тетради.**Биология:** учебник п. 39, стр. 94-95-пересказ, закончить таблицу. (По желанию подготовить пословицы и поговорки о витаминах)  |
| Итог урока. Рефлексия | Умение соотносить цели результаты собственной деятельности. | Формирование умения анализировать и осмысливать свои достижения. | Вот и подошел к концу наш урок.- Что на уроке сегодня для вас было ценным, новым?- Что вам понравилось на уроке, а что можно было сделать по-другому?- Удалось ли Вам ответить на вопросы, поставленные на уроке? | Дети участвуют в дискуссии: анализируют выполнение опытов, осмысливают, проговаривают и фиксируют достижения. Подводя итог урока учащимся предлагается составить синквейн на тему: **Витамины,** например:*- жизнь**- полезные**- поддерживают**- придают бодрость* |

**Использованная литература:**

1. **УМК** «Сфера», Учебник «Биология. Человек. Культура здоровья», Л.Н. Сухорукова, В.С. Кучменко, Т.Х. Цехмистренко (М.: Просвещение, 2009). + электронное приложение к учебнику.
2. Универсальные поурочные разработки по биологии (Человек). Авторы: О.А. Пепеляева, И.В. Сунцова. – М.: ВАКО, 2005.-416 с. – (В помощь школьному учителю).
3. Интернет-ресурсы.