**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 ребус    Ответ: 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.