**Интегрированный урок химии и биологии по теме**

**«Лекарства: известные и неизвестные»**

**Цель урока:**

Дидактическая:

* изучение понятия «лекарственные препараты» и истории их создания;
* дать понятие о классификации лекарственных препаратов и их формах;
* используя связь с биологией, выявить зависимость организма человека от лекарственных препаратов.

Развивающая:

* развитие умения устанавливать причинно-следственные связи между строением и свойствами веществ и жизнедеятельностью организма;
* выяснить влияние различных лекарственных препаратов на живые организмы и окружающую среду;
* предсказать химические свойства и экспериментальным путём доказать их качественный состав;
* познакомить учащихся с приёмами грамотного применения лекарственных средств.

Воспитательная:

* показать практическое значение лекарственных препаратов;
* показать результаты работы медицинской химии как науки.

**Задачи урока:**

Образовательные:

* обобщить знания об отдельных классах органических и неорганических веществ;
* рассмотреть применение знаний о строении и химических свойствах соединений на практике;
* продолжить развитие навыков выполнения расчетных задач, составления ОВР, экспериментирования и практического решения качественных задач.

Воспитательные:

* доказать учащимся ведущую роль теории в познании практики;
* показать взаимосвязь противоположных процессов.

Развивающие:

* развитие логического мышления путем сравнения, обобщения, анализа, систематизации;
* развитие познавательной активности и творческой деятельности.

**Тип урока:** интегрированный, комбинированный

**Оборудование:** электронная презентация, компьютер, проектор, лекарственные средства из домашней аптечки, оборудование по группам для проведения практической части.

**Раздаточный материал на каждую парту:** рабочий лист: «Лекарственные средства – неорганические вещества», рабочий лист: «Лекарственные средства – органические вещества», инструктивные карты для выполнения практической части (приложения 1,2,3).

**Ход урока**

**I. Организационный момент. Объявление темы урока**, **обсуждение высказываний и цели урока.**

**II. Изучение новой темы.**

**Эпиграф к уроку:**

**«Настоящая цель химии заключается не в изготовлении золота,**

**а в изготовлении лекарств».**

**Теофраст Парацельс**

**(1493 – 1541)**

Человечество во все времена страдало от болезней и искало лекарства от всяких недуг. Народная медицина за многие поколения людей целительные силы нашла в растениях и отдельных тканях животных.

Лекарства известны человеку с глубокой древности. В одном из египетских папирусов (XVII век до н.э.) описывались лекарственные средства растительного происхождения (например, касторовое масло, которое и по сей день используется в медицинской практике).

Великий древнегреческий врач **Гиппократ** (460 – 377 г. до н.э.) описал более двухсот лекарственных растений и способов их употребления, поэтому его называют «Отцом медицины». Он первым стал искать причины болезней не в злых духах, а в окружающей среде, климате, образе жизни и питании. Он «приземлил» медицину, призывая лечить не болезнь, а больного человека.

**Клавдий Гален** (129 – 201 г.) – является основателем «аптекарской науки» - фармакологии. Он широко применял различные вытяжки из лекарственных растений, настаивая их на воде, вине или уксусе. Экстракты и настойки находят широкое применение и в современное медицине, которые фармацевты называют «галеновыми препаратами».

**Абу Али ибн Сина – Авиценна** (980 – 1037 г.) **–** среднеазиатский медик эпохи Средневековья. Он описал большое количество лекарственных препаратов растительного и минерального происхождения (например, камфора, препарат из белены и др.) и способы их приготовления, которые он описал в своих трудах: **«Канон врачебной науки».**

**Луи Пастер** (2 половина XIX века)– французский ученый, разработавший пути формирования иммунитета, создал необходимые для этого лекарственные средства – вакцины (например, от оспы, кори, полиомиелита). В этом ему помогли труды английского врача Эдуарда Дженнера, который впервые привил оспу 8-летнему мальчику Джеймсу Фипсу.

Вакцина– (с греч. «vaccina» - коровья) это жидкость, которая содержит в своем составе ослабленные микробы и их яды.

**Пауль Эрлих** (1909 г)Он является основоположником химиотерапии, которая сейчас активно используется при лечении раковых опухолей.

**Александр Флеминг** (1928 г)– открыл эру антибиотиков. Он впервые синтезировал антибиотик пенициллин из грибка рода Penicillum.

Посмотрим на фотографии знаменитых людей и причины их смерти:

**Чума**  — Мазаччо, живописец (1401–1428)  
**Лихорадка** — Рафаэль, живописец (1483–1520)

Моцарт, композитор (1756–1791)  
**Туберкулез** — Генрих Гейне, поэт (1797–1856)

Фредерик Шопен, композитор (1810–1849)  
**Тиф** — Франц Шуберт, композитор (1797–1828)

Если бы они жили в XXI веке, то их могли спасти. А почему этого не произошло в XV-XIX веках?

*Планируемый ответ:* не были известны лекарства, которые могли бы спасти их*.*

Какие Вы знаете лекарственные препараты? (беседа).

Что такое лекарства? (Это группа веществ, направленных на устранение признаков заболевания, различных по своей форме, действию, динамике.)

Самое «химическое» место в доме – аптечка. Чего там только нет: белые порошки и цветные жидкости, мази, таблетки, капли, витаминные драже и лекарственные травы, жаропонижающие и успокаивающие средства и еще много – много всякой всячины.

Однако**, чтобы грамотно применять даже самые обычные средства первой помощи, надо хорошо знать принадлежность этих препаратов к тем или иным классам соединений, понимать особенности химических свойств и уметь решать задачи с участием этих веществ».**

Начнём с того, что условно разделим лекарства на две группы: лекарственные средства, относящиеся к неорганическим веществам и лекарственные средства, относящиеся к органическим веществам.

Какие, из названных ранее вами препаратов, можно отнести к органическим, а какие к неорганическим веществам?

**Демонстрация лекарств из домашней аптечки.**

**Лекарственные средства неорганического происхождения**. (Приложение 1)

Называем препарат, обсуждаем его принадлежность к тому или иному классу соединений, обращаем внимание на особенности (например, KMnO4 – сильнейший окислитель, в H2О2 – у кислорода степень окисления -1 и т.п.). Для того чтобы получить подробную информацию о применении этих средств, прибегнем к помощи профессионала – фармацевта (один из учащихся играет роль фармацевта и параллельно с «химической характеристикой» вещества рассказывает о его применении, воздействии на организм человека - информация готовится заранее). Одновременно с этим **учащимся предлагается решить задачи различных типов и составить уравнения окислительно-восстановительных реакций с участием веществ, о которых идёт речь**. Этот этап урока требует затраты большого количества времени. (Рабочий лист: «Лекарственные средства – неорганические вещества»). Далее - обсуждение и анализ заданий, выполненных учащимися (у доски, устно с мест проверка плана решения и ответов задач).

**Лекарственные средства органического происхождения** (Приложение 2)

**Учащимся предлагается по формуле препарата**(рабочий лист «Лекарственные средства – органические вещества») **дать характеристику**:

- Какие функциональные группы присутствуют в молекуле?

- К какому (каким) классам органических соединений можно отнести данное соединение?

- Какими химическими свойствами оно будет обладать (с какими веществами предположительно вступает во взаимодействие, подвергается ли гидролизу, основные или кислотные свойства ярче выражены, какие реакции возможны для бензольного кольца, изменяет ли окраску индикаторов)?

Идёт обсуждение (беседа), в ходе которого ещё обращается внимание на применение этих лекарственных препаратов (надпись на слайдах).

**IП. Практическая часть урока.** (Приложение 3)

Учащиеся выполняют работу в группах – 3 группы (3варианта).

* **1 группа:** постановка эксперимента с аскорбиновой кислотой
* **2 группа:** постановка эксперимента с аспирином
* **3 группа:** постановка эксперимента с жаропонижающими веществами

Работы выполняются по инструктивным карточкам, по окончании – обсуждение результатов, выступление представителей каждой группы, выводы. Приложение 3)

**IV. Заключение (рефлексия).**

**Правильное использование лекарственных препаратов:**

* лечение препаратом должно быть назначено только врачом-специалистом согласно заболеванию больного;
* нельзя заниматься самолечением;
* принимать препарат строго по инструкции и согласно возрасту пациента;
* при приеме некоторых лекарств нельзя употреблять в пищу определенные продукты, при приеме других необходимо увеличить количество питья;
* нельзя использовать лекарственный препарат после истечения срока годности;
* хранить лекарственные препараты нужно в местах, недоступных детям.

**Общий вывод урока:**

Лекарства – это важнейшее средство лечения больных, назначаемое только врачом. Принимать лекарства из любопытства категорически нельзя. Лечиться ими нужно строго под наблюдением врача. Вы сможете извлечь из лекарства максимум пользы и уменьшить побочный эффект препарата, если будете принимать его строго по инструкции. Только в этом случае лекарство будет действительно вас лечить, а не калечить Ваш организм.

**V. Домашнее задание.**

1. Задача (текст на рабочем листе).
2. Индивидуальные задания

Описать положительное и отрицательное действие лекарственного препарата, который находится в вашей аптечке и чаще используется при лечении различных заболеваний.