**Сценарий урока по теме: «Химия пищеварения»**

**Учитель:** Доброе утро, как ваше настроение? Послушайте цитату «**Сырой** **материал**, поступающий в завод, проходит длинный ряд учреждений, в которых он подвергается известной механической и главным образом химической обработке и через бесчисленные боковые ворота переводится в магазины тела». писал великий ученый, физиолог Иван Петрович Павлов. Ребята о чем говорил ученый?

Тему пищеварения мы с вами прошли, а сегодня нам предстоит ее закрепление с точки зрения химии и биологии. Как выдумаете? Что нам предстоит узнать на сегодняшнем уроке? (ответы детей)

**Учитель**: Сегодня на уроке мы обобщим знания о химических процессах, которые происходят при переваривании пищи, проведем небольшие лабораторные исследования, будем применять знания в знакомых и незнакомых ситуациях при решении биохимических задач.

И тема нашего урока «Химия пищеварения»

Для начала давайте вспомним органы пищеварения. Установите правильную последовательность пищеварительного тракта.

**Учитель биологии:**

*Пищеварительные ферменты*

Биологические катализаторы, белки сложного строения. Наиболее активны при температуре 37 – 39 градусов. Вещество, на которое действует фермент, называют субстратом. Каждый фермент действует строго на определенный субстрат и работает в определенной среде.

**Учитель химии:**(лимон)

Посмотрите!

Что вы ощущаете? (выделение слюны)

Куда она выделяется? (в ротовую полость)

Вот те и госпожа слюна! Ишь какая прелесть! Говорил физиолог И.П.Павлов. Действительно жидкость, которой в сутки у человека выделяется около 2 литров, является уникальной и выполняет много важных функций вспомните вещества, содержащиеся в слюне. Сейчас вам необходимо заполнить пропуски в таблице, в ваших рабочих листах.

**Сейчас мы проведем лабораторную работу: «Действие ферментов слюны на крахмал»**

**Оборудование:**накрахмаленная картофельным крахмалом фильтровальная бумага, спички, вата

**Цель:** выяснить действие ферментов слюны на крахмал.

Ход работы:

Исследуйте ферменты своей слюны. Для этого подержите ватную полочку в ротовой полости несколько секунд, чтобы она обильно смочилась слюной. нанесите ватной палочкой несколько капель слюны на фильтровальную бумагу, пропитанную крахмальным клейстером и обработанную иодом до сине-фиолетового окрашивания. подержите несколько секунд. Какие изменения вы видите? На бумаге появилось светлое пятно. О чем это свидетельствует?

**Выводы учащихся:** В слюне содержатся ферменты, которые расщепляют крахмал до глюкозы, которая с йодом не дает синего окрашивания. Слюна в ротовой полости создает слабощелочную среду.

**Учитель химии:** **–**Почему результаты эксперимента отличаются?

**Учитель биологии:**

У каждого из людей активность ферментов различна. Так, слюна курильщика содержит мало ферментов, расщепляющих крахмал, а потому результаты у них могут быть хуже.)

**Физминутка**

**Учитель биологии:**

Ребята посмотрите на объект (банка, на стенках куски губки)

 На какой орган пищеварения он может быть похож, аргументируйте свой ответ.

**Ответы учащихся:** Объем желудка подростка примерно1,5 литра как эта банка

 **Учитель биологии:**

Нальем воду как имитация желудочного сока, добавим сахар и сливочное масло. Ребята, что мы наблюдаем?

**Выводы учащихся:** Мы наблюдаем, что жир не переварился, но кол-во воды уменьшилось. Так как слизистая желудка подобна губке всасывает в себя часть воды с растворенными лекарственными веществами и алкоголь

***Учитель химии***

**Лабораторная работа: «Действие ферментов желудочного сока»**

*Цель:* доказать, что ферменты желудочного сока действуют на белки в кислой среде.

Ход работы:

В пробирку с желудочным соком добавьте 10 капель гидроксида калия, а затем немного свежеприготовленной взвеси белка (мы используем молоко). Что наблюдаете? Сформулируйте вывод.

***Учитель химии***

А теперь давайте создадим кислую среду добавим соляную кислоту. Что наблюдаете? Сформулируйте вывод.

**Учитель биологии: Ребята, сейчас вам будут предложены 3 задачи.**

**Задача 1**

Девушки жуют жвачку после 3 урока, хотя столовая только после 5 урока.

Безопасно ли это?

Для решения данной задачи, я предлагаю вам сыгратьв игру: «Жокей и лошадь» У вас будут на стикерах вопросы и ответы. У жокеев-вопросы, а у лошадей ответы. Вам необходимо найти ответ и приклеить стикеры на доску.

1. Какие ферменты содержатся в панкреатическом соке? (трипсин и липаза)
2. Какие вещества расщепляют трипсин и липаза? (белки и липиды)
3. В чем заключается незаменимая роль печени? (непрерывно вырабатывает желчь)
4. Какую роль играет в пищеварении желчь, вырабатываемая печенью? (повышает активность ферментов поджелудочной железы и ферментов кишечника)
5. В 12 перстной кишке трипсин ускоряет расщепление каких органических веществ? (белки)
6. Какие вещества всасываются в лимфу в тонком кишечнике (жировые вещества)
7. Что синтезируют микроорганизмы в толстом кишечнике? (витамин К)
8. Какое вещество активно всасывается в толстом кишечнике? (вода)

 **ЗАДАЧА 2**

В столовой к обеду был приготовлен винегрет, сильно заправленный уксусом. Как будет перевариваться в ротовой полости картофель, входящий в состав винегрета?

**Ответы учащихся:** Под действием слюны в полости рта расщепляется крахмал и другие углеводы. Процесс расщепления углеводов происходит в слабощелочной среде при температуре 37-38 градусов. В кислой среде желудочного сока расщепления крахмала не происходит, поскольку фермент амилаза неактивен. Поэтому картофель из острого винегрета будет перевариваться хуже.

**ЗАДАЧА 3**

Иногда продаже можно встретить очень своеобразное моющее средство, которое называется «Мыло с желчью». Как вы думаете, в чем сущность его моющего действия с точки зрения химии, какие загрязнения им лучше всего отстирывать и в каких условиях? Будет ли это мыло эффективно для стирки рабочей одежды автомеханика?

**Ответы учащихся:** Желчь – жидкий секрет, вырабатываемый печенью позвоночных животных. Под действием желчи происходит расщепление, эмульгирование и омыление жиров, содержащихся в пище. Поэтому мыло с желчью хорошо отстирывает пятна от растительных и животных жиров. Поскольку спецовки автомехаников обычно загрязнены машинными маслами, которые производят из нефти (нефтяные, или минеральные, масла), то желчь их разлагать не будет

**Учитель биологии:** Для закрепления материала, выполните тест

***Учитель химии***

Рефлексия **оцените по 10-бальной шкале работу на занятие позиции:**

**Я 0\_\_\_\_\_\_\_10 МЫ 0\_\_\_\_\_\_\_10 ДЕЛО 0\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_10**