

Купцова Лариса Евгеньевна

учитель

ГБОУ лицей №1524

г. Москва

**ТЕХНОЛОГИИ РАЗВИТИЯ ПОНИМАНИЯ НА УРОКАХ
БИОЛОГИИ НА ПРИМЕРЕ РАБОТЫ С УЧЕБНО-
ПОЗНАВАТЕЛЬНЫМИ ТЕКСТАМИ**

Аннотация: в данной работе обсуждается технология формирования познавательной инициативы в рамках исследовательской деятельности на уроках биологии. В статье представлен сценарий урока по теме «Состав крови. Внутренняя среда организма» (8 класс).

Ключевые слова: исследовательская деятельность учащихся, проблема, сценарий, замысел сценария, процесс, кровь, эритроциты, лейкоциты, тромбоциты.

Крупный австрийский психотерапевт Виктор Франкл считает, что для человека основным является сохранение смысла его деятельности и всего его существования и до тех пор, пока этот смысл сохраняется, человек может переносить любые страдания. Если смысл утрачен, то даже крупные удачи перестают радовать.

Эти представления хорошо согласуются с учебной деятельностью. Если лишить учащихся всякого смысла активной деятельности, то преподавание, ориентированное на механическое запоминание «истин в последней инстанции», а не на развитие собственного мышления и творческого потенциала, лишает ребят всякого смысла их деятельности. И даже хорошие результаты воспроизводства не радуют ребят, а постоянное зазубривание материала делает их жизнь запрограммированной, где один день похож на другой.

Кто же или что может спровоцировать поисковую активность учащихся? Учитель? Но ребята уже привыкли к требованиям учителя. А если учитель – сценарист, и он составляет не конспект урока, а пишет сценарий урока.

Сценарий – предметное произведение с подробным описанием действия учащихся и учителя, на основе которого строится поисковая деятельность учащихся.

При написании конспекта фиксируется, с чем ученик пришёл и с чем ушёл с урока, при составлении сценария это тоже важно, но важно ещё как ученик пришёл к результату. Учитель – сценарист предполагает деятельность ученика, поэтому очень значимо спровоцировать учащихся на размышление, вовлечь их в деятельность, заинтересовать их проблемой. Важен замысел сценария, поиск сценарного решения.

Как это реализовать? Давайте рассмотрим сценарий конкретного урока.

Сценарий урока по теме: «Состав крови. Внутренняя среда организма»

8 класс.

Замысел урока: сформировать первичное понимание о крови и её составе, продолжить формирование обще-учебных умений (работа с текстом, словарём).

I этап урока: Постановка проблемы. Формирование первичного понимания о крови.

Организация исследовательской деятельности.

Что решает учитель на данном этапе? Обращает внимание учащихся на объект исследования и устанавливает вместе с учениками, что кровь это ткань.

Уч-ль: «Высушить одну слезу – больше доблести, чем пролить целое море крови» Джордж Байрон,

«Кровь наших врагов всё равно остаётся кровью людей» Людовик XV.

А многочисленные фразеологические обороты тоже содержат ключевое слово нашего урока: братья по крови, родная кровь, голубая кровь, кровь кипит, кровь ударила в голову, сердце кровью обливается, до последней капли крови и другие.

А что такое кровь? Мы знаем?

Если тема нашего урока: «Состав крови», то сформулируйте цель урока.

Уч-ки: Узнать из чего состоит кровь.

Уч-ль: Из чего состоит наш организм?

Уч-ки: Из клеток, тканей, органов, систем органов.

Уч-ль: Чем может быть кровь? Одной из перечисленных составляющих.

Учащиеся работают в парах. Рассматривают микропрепарат – кровь человека и пробуют определить, что же такое кровь.

Уч-ль: Кровь – это орган?

Уч-ки: Нет.

Уч-ль: Почему? Что такое орган?

Орган – часть организма, имеющая определённое строение и специальное назначение (словарь).

Уч-ки: Увидеть орган или даже часть органа в микроскоп невозможно. Значит кровь-это и не система органов.

Уч-ль: Может быть кровь – это клетка? (Клетка – элементарная единица строения и жизнедеятельности организма)

Уч-ки: Нет. Мы увидели много клеток.

Уч-ль: Какой сделаем вывод?

Уч-ки: Получается, что кровь-это ткань.

Уч-ль: Какая ткань? Какие разновидности ткани вы знаете?

Уч-ки: Нервная, мышечная, соединительная и эпителиальная.

Уч-ль: Как вы думаете кровь – это разновидность какой ткани?

Уч-ки: Это не нервная ткань – нет нейронов,

это не мышечная ткань – нет мышечных волокон, скорее это соединительная ткань, так как мы видим много межклеточного вещества. Кровь – это соединительная ткань.

II этап урока: Центральный этап урока. Погружение в проблему. Работа с текстом.

Задача данного этапа. С помощью технологии визуализации представить клетки крови, установить количество клеток крови и найти причину такого количества клеток, установить особенности строения клетки от выполняемой ими функции. Для решения данной задачи учитель трижды обращает внимание учащихся к одному тексту, для решения разных поставленных задач.

Уч-ль: Да, вы правы кровь – это жидкая соединительная ткань. А межклеточное вещество крови называется плазмой. И вы правильно заметили, что плазмы много – 60% всей ткани.

Пришло время обратить своё внимание на клетки крови.

Сейчас вы будете *работать в группах*. Каждая группа получит текст и на основании текста попробует нарисовать клетки ткани крови.

Текст №1

Эти клетки крови – самые многочисленные, называются красные кровяные тельца или эритроциты. Зрелые эритроциты не содержат ядра и имеют форму двояковогнутых дисков. Особенности их формы увеличивают доступную для газообмена поверхность. Толщина отдельного эритроцита очень мала. Благодаря эластичности своей мембраны эритроциты могут складываться наподобие зонтика, что позволяет им протискиваться через капилляры, просвет которых меньше диаметра эритроцита. Циркулируют 120 дней и разрушаются в печени и селезёнке. В эритроцитах содержится железосодержащий белок – гемоглобин. Он обеспечивает главную функцию эритроцитов – транспорт газов, в первую очередь – кислорода. Именно гемоглобин придаёт крови красную окраску. Кроме кислорода гемоглобин переносит от тканей к лёгким и углекислый газ. В 1 куб. мм крови содержится около 5 млн. эритроцитов, а в одном эритроците содержится примерно 250 млн. молекул гемоглобина. Молекула гемоглобина – крупный белок. Невозможно представить интенсивность дыхательной функции крови.

Текст №2

Эти клетки крови называют белыми клетками крови или лейкоцитами. Это крупные клетки крови. Они играют важную роль в защите организма от болезней. Каждый лейкоцит имеет ядро. Несмотря на наличие ядра, продолжительность их жизни в кровотоке обычно не превышает нескольких дней. Все они способны к амёбoidalному движению. Это позволяет им протискиваться через стенки капилляров и направляться к инфицированным тканям и вступать в борьбу с противником. Лейкоциты можно видеть с помощью

светового микроскопа только в том случае, если они окрашены. В 1 куб. мм крови содержится около 7000 лейкоцитов.

Текст №3

Эти клетки крови называют кровяными пластинками или тромбоцитами. Тромбоциты представляют собой фрагменты клеток, имеющие неправильную форму, окружённые мембраной и обычно лишённые ядра. Тромбоциты можно видеть с помощью светового микроскопа только в том случае, если они окрашены. Это самые маленькие клетки крови. Совместно с белками плазмы крови (например, фибриногеном) они обеспечивают свёртывание крови, вытекающей из повреждённого сосуда, приводя к остановке кровотечения и тем самым защищая организм от кровопотери. В 1 куб. мм крови содержится примерно 250000 тромбоцитов. Продолжительность жизни тромбоцитов у человека составляет 5–9 суток, затем они разрушаются в печени и селезёнке.

Выступление групп.

Уч-ль: Какой сделаем вывод по составу крови?

Уч-ки: Клетки крови бывают трёх видов: эритроциты, лейкоциты и тромбоциты.

Уч-ль: А так как у них у всех своя форма, их называют форменными элементами крови.

Как вы думаете, почему у ткани три вида специализированных клеток?

Уч-ки: Ткань – кровь, выполняет разные функции.

Уч-ль: Ещё раз обратитесь к тексту и определите функцию клеток крови.

Работа в группах.

Выступление групп.

Уч-ль: Найдите особенности строения клеток, которые помогают выполнить им их функцию.

Работа в группах.

Выступление групп.

Уч-ль: Ребята, вы трижды обращались к одному и тому же тексту, а получали разную информацию. Почему?

Уч-ки: Каждый раз была новая задача.

Уч-ль: Посмотрите, как важно, работая с текстом правильно поставить задачу.

III этап урока: Усложнение проблемы.

Выдвижение версий учащихся: по силам ли одной крови выполнение столь значимых функций. Задача этапа ввести понятие внутренняя среда организма.

Уч-ль: Когда вы говорили о функции лейкоцитов и говорили, что они могут выходить из кровяного русла, меня вот, что заинтересовало, выходят только лейкоциты или небольшая часть плазмы крови тоже?

Уч-ки: Наверное, часть плазмы тоже.

Уч-ль: Но тогда, что происходит с объёмом крови?

Уч-ки: Он уменьшается.

Уч-ль: У человека 5 литров крови. Потеря третьей части приведёт к летальному исходу. Этого не происходит, почему?

Уч-ки: Кровь не работает в одиночку.

Уч-ль: Правильно. У крови есть помощники это: лимфа и межклеточное вещество. Втроем они образуют внутреннюю среду организма. Ежедневно лимфа возвращает в кровь 2 литра жидкости.

IV этап урока: Рефлексия полученных знаний. Ребята самостоятельно создают схему о составе крови.

Уч-ль: Давайте подведём итоги урока. Какова была цель урока?

Уч-ки: Узнать состав крови.

Уч-ль: Мы узнали состав крови? Как мы это делали?

Уч-ки: Сначала выяснили, что кровь – это ткань.

Затем вспомнили, какая ткань.

Работая с текстом, установили: форму клеток, функцию клеток, особенности строения клеток.

Попробуйте в группе начертить схему состава крови.

Работа в группе.

Выступление групп.

Уч-ль: Изучив состав крови, ответьте, почему люди в своих высказываниях часто обращались к крови?

Версии учеников. Д/з.

Интерес данного урока заключается в том, что ученик добывает научную информацию (какие клетки, строение этих клеток, функции клеток, особенности строения клеток, связанные с строением) самостоятельно из текста, учитель только корректирует исследование ученика, заведомо направляя его трижды к одному и тому же тексту. Сложность заключается в том, что трудно визуально изобразить то, о чём ты не имеешь представления, опираясь только на учебный текст. Но когда твоё понимание совпадает с истинным, сколько удовлетворения в глазах ребят.

Список литературы

1. Ковалева Н.Б. Психолого-педагогические условия трансляции ценности образования и освоения индивидуальной образовательной траектории подростками // Психологическая наука и образование. – 2014. – №4. – С. 64–72.

2. Ковалева Н.Б. Идеал (образ) человека сквозь призму времен. Перспективы развития образования как ответ на вызовы 21-го века. Конфигурация проблемы // У истоков развития: Сборник научных статей. – М.: МГППУ, 2013. – С. 214–226.

3. Ковалева Н.Б. Принципы развития творческой позиции и коммуникативной культуры личности в сложной гипертекстовой среде // Информационное поле современной России: практики и эффекты. – Казань: Казан. ун-т, 2013. – С. 480–487.

4. Ковалева Н.Б. Сценарные формы развития способности понимания старших школьников. // Развитие способностей понимания в средней и старшей школе. – М., МИОО, 2008. – С. 15–20.

5. Давыдов В.В. Учебная деятельность: состояние и проблемы исследования // Вопр. психол. – 1991. – №6.

6. Алексеева Л.Н. Развитие способностей понимания в средней и старшей школе» / Л.Н. Алексеева, Н.Б. Ковалева. – М., МИОО, 2008. – С. 160.

7. Сазонтъева Н. Б. Игра как метод и проблема психологии // Игровое моделирование. Методология и практика. – Новосибирск: Наука, 1987. – С. 7–13.