

Муниципальное Общеобразовательное Учреждение
Зебляковская общеобразовательная средняя школа
Шарьинского района Костромской области

Тема педагогического опыта:

« Кейс технологии на уроках биологии »



***Подготовила учитель биологии
Будорагина Ирина Александровна***

Неотъемлемой частью современного урока является самостоятельная практическая деятельность обучающихся (самостоятельный познавательный творческий поиск школьников, решение ими проблемных ситуаций, обучение формулированию проблем, своей точки зрения, ее аргументации, выбор путей решения проблемы). Одним из эффективных методов, позволяющим успешно решать эти задачи является кейс-метод.

Основная функция метода – учить школьников решать сложные неструктурированные проблемы, которые невозможно решить аналитическим способом. Кейс активизирует обучающихся, развивает информационные и коммуникативные компетентности, оставляя обучаемых один на один с реальными ситуациями.

Кейс технологии представляют собой группу образовательных технологий, методов, приёмов обучения, основанных на решении конкретных задач. Их относят к интерактивным методам обучения, они позволяют взаимодействовать всем учащимся, включая учителя. Название технологии произошло от латинского слова *casus* - запутанный, необычный случай, а также от английского *case* – портфель. Происхождение термина отражает суть технологии. Учащиеся получают от учителя пакет документов, при помощи, которых либо выявляют проблему и пути её решения, либо вырабатывают варианты выхода из сложной ситуации.

К кейс технологиям относятся:

1. Метод инцидента
2. Метод разбора деловой корреспонденции
3. Метод ситуационного анализа

Метод инцидента.

Этот метод заключается в том, что его цель - поиск информации самим слушателем. Обучаемые вместо подробного описания ситуации получают лишь краткое сообщение об инциденте, произошедшем в какой-либо организации, например в магазине у прилавка, в сберкассе, на стадионе. в библиотеке или музее. Сообщение может быть письменным или устным по типу: "Случилось или произошло...".

Для принятия слушателями обоснованного решения им предлагается явно недостаточная информация, поэтому необходимо, прежде всего:

1. разобраться в обстановке;
2. определить, есть ли проблема и в чем она состоит;
3. подумать, что надо делать;
4. выяснить что надо знать для принятия того или иного решения

Метод разбора деловой корреспонденции.

Этот метод заключается в том, что ученики получают от учителя папки с описанием ситуации; пакет документов, помогающих найти выход, можно включить документы, не относящиеся к данной ситуации и вопросы, которые позволяют найти решение.

Метод ситуационного анализа.

Этот метод позволяет глубоко и детально исследовать сложную ситуацию. Ученикам предлагается текст с подробным описанием ситуации и задача

требующая решения. В тексте могут описываться уже существенные действия, принятые решения, для решения их целесообразности.

Эти технологии используются на уроках биологии как универсальный способ развития универсальных учебных действий обучающихся в условиях реализации ФГОС.

Непременным условием решения ситуационных задач является вариантность. Обучающийся обозначает несколько вариантов решения ситуационной задачи, выбирает из них наиболее ему подходящий и анализирует его. Работа по решению ситуационных задач на уроке проводится как индивидуально, так и в групповой форме, возможно совместное обсуждение наиболее сложных или спорных моментов. Каждый ученик получает шанс обосновать свою точку зрения, т.е. реализация программного материала не замещается занимательными задачами.

Текстом задачи может служить фрагмент литературного произведения, искусственно смоделированная учителем ситуация. Уровень сложности ситуационных задач следует увеличивать постепенно, убедившись в сформированности необходимых универсальных учебных действий. Целесообразно начинать работу с задач на текстовой основе, снабженных подробной инструкцией по решению.

Конструирование ситуационных задач:

Специфика ситуационной задачи заключается в том, что она носит ярко выраженный практико-ориентированный характер, но для ее решения необходимо конкретное предметное знание. Зачастую для решения ситуационной задачи учащимся требуется знание нескольких учебных предметов. Кроме этого, такая задача имеет не традиционный номер, а красивое название, отражающее ее смысл. Обязательным элементом задачи является проблемный вопрос, который должен быть сформулирован таким образом, чтобы ученику захотелось найти на него ответ.

Проектирование ситуационных задач может осуществляться как на учебном, так и на внеучебном материале. Существует несколько подходов.

1. Построение задач на основе вопросов к параграфам в учебнике.
2. Может быть основан на выделенных в научных исследованиях, типах практико-ориентированных задач, которые необходимо научиться решать любому ученику. Например, создание объектов с заданными свойствами, разработка технологии объекта с заданными свойствами, управление технологическим объектом и т. д.
3. Третий подход основан на проблемах реальной жизни, познавательная база решения которых закладывается в соответствующих учебных дисциплинах.
4. На основе содержания учебника целесообразно составлять ситуационные задачи тогда, когда она носит характер развития потребности в знаниях. Для того, чтобы создать такую задачу, достаточно выбрать один или несколько фрагментов текстов из соответствующего параграфа учебника, дополнительной литературы по теме и, используя конструктор задач, разработать само задание.

Ситуационная задача представляет собой описание конкретной ситуации, более или менее типичной для определенного вида деятельности. Это описание включает изложение условий деятельности и желаемого результата. Решение задачи заключается в определении способа деятельности.

В результате решения задачи учащиеся должны не только изложить само решение, но и способ решения в общем виде, что позволит использовать данный способ при решении широкого круга однотипных задач.

Преимущества

- повышение интереса к процессу обучения, урокам, предмету;
- способствует повышению познавательной активности обучающихся в учебном процессе, развитие и совершенствование творческих способностей обучающихся;
- активизирует мышление обучающихся;
- формирует умения работы с большим объёмом информации;
- формирует коммуникативные навыки;
- способствует развитию умения общения в группах;
- способствует развитию здоровой дискуссии;
- создаёт психологически комфортную среду на уроках;
- удобно совмещается с другими технологиями;
- даёт возможность педагогу применять различные приёмы и методы обучения.

Сложности

- подготовка кейса требует много времени и обилия информации;
- сложность в подборе информации;
- не все обучающиеся способны работать с большим объёмом информации, так как техника чтения не у всех школьников одинаковая;
- невозможность частого использования метода в рамках классно-урочной системы.

На уроках биологии, при изучении многих тем, можно использовать ситуационные задачи. Например:

В 8 классе на уроке: **«Витамины»** можно рассмотреть такой случай:
*В конце 19 века, страны Индонезии и Японии были охвачены страшной болезнью, которая развивалась молниеносно, поражая сердечно – сосудистую и нервную систему, и, если вовремя не принимались меры, она быстро могла привести к летальному исходу. В 1886 году Эйкман отправился в тюремный госпиталь на остров Ява с целью изучить причину болезни бери – бери, которая уносила сотни тысяч жизней. Бери – бери (в переводе с сингальского «крайняя слабость», паралич) – авитаминоз, вызванный недостатком витамина B1 (тиамина).
Для своих опытов Эйкман использовал кур. В ходе одного из экспериментов он обнаружил, что цыплята, питающиеся шлифованным рисом, заболевали полиневритом (очень похожим на бери — бери).
Когда же подопытных животных переводили на неочищенный рис, они*

выздоровливали. Кроме того было отмечено, что тюремные заключенные, которых кормили очищенным рисом, болели бери – бери в среднем один человек из 40.

Тогда как среди людей, употреблявших в пищу неочищенный рис, болезни подвергались всего один человек из 10 000.

Принимая во внимание данные результаты, Христиан Эйкман сделал вывод, что в рисовой шелухе содержится неизвестное вещество, способное предупреждать полиневрит (бери — бери).

**Достижимые метапредметные результаты:
познавательные УУД –**

- осуществление поиска и выделение необходимой информации;
- извлечение необходимой информации из текстов различных жанров;
- определение основной и второстепенной информации.

Вопросы:

1. Что за вещество содержится в рисовой шелухе?
2. Что за зависимость проследил Эйкман?

Тема: Опорно-двигательная система.

Задание.

Познакомьтесь с информацией о скелете человека и выполните приведенные после текста задания.

Скелёт человека (др.-греч. σκελετος — «высушенный») — совокупность костей организма, пассивная часть опорно-двигательного аппарата.

В составе скелета взрослого человека около 250 костей, из них 80 непарные, 85 парные. 23 кости образуют череп, 33-34 позвоночный столб, 25 - ребра и грудину, 64 - скелет верхних конечностей, 62 - скелет нижних конечностей.

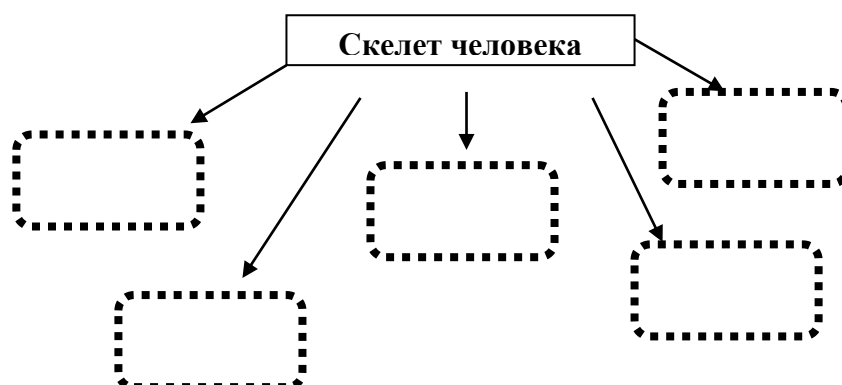
Кости скелета образованы костной и хрящевой тканями, которые относятся к хрящевым тканям. Состоят кости из клеток и межклеточного вещества.

У взрослых людей на протяжении большей части жизни соотношение массы скелета и тела удерживается на уровне 20%. У пожилых и старых этот показатель несколько уменьшается. Сухой скелет человека весит 5-6 кг.

**достижимые метапредметные результаты:
познавательные УУД –**

- извлечение необходимой информации из текстов различных жанров;
- структурирование знаний;
- выражение смысла ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки);
- выделение объектов с точки зрения целого и частей.

Заполните приведенную графическую схему, показывающую состав скелета человека:



достижимые метапредметные результаты:

познавательные УУД –

- извлечение необходимой информации из текстов различных жанров;
- составление целого из частей с самостоятельным достраиванием, восполнением недостающих компонентов.

Ученик на уроке химии пролил на свой конспект по биологии «Скелет человека» кислоту, при этом часть текста оказалась испорчена. Какие шесть слов оказались полностью или частично разъедены кислотой?

Кости скелета образованы  и 
тканями, которые относятся к хрящевым тканям.
Состоят кости из  и межклеточного вещества.

У взрослых  людей на протяжении большей
части жизни соотношение массы скелета и тела
удерживается на уровне 20%. У  пожилых и старых
этот показатель неско уменьшается. Сухой
скелет человека весит 5-6 кг.

Тема: Внутренняя среда организма.

достижимые метапредметные результаты:

личностные УУД –

- освоение общекультурного наследия России;
- чувство гордости за свою страну;

познавательные УУД –

- извлечение необходимой информации из текстов различных жанров;
 - осознанное и произвольное построение речевых высказываний в устной и письменной форме;
- коммуникативные УУД –*
- адекватное использование речевых средств для аргументации своей позиции.

Русский биолог И.И.Мечников является основоположником теории иммунитета. Им разработана фагоцитарная теория иммунитета, которая объясняет сложную работу системы иммунитета.

Мечников изучал, как ведут себя различные возбудители в лейкоцитах (защитных клетках крови) человека и обезьян. Многочисленные опыты стали основой для создания теории фагоцитоза, предложенной учёным.

Согласно теории, все клетки человеческого организма, которые участвуют в фагоцитозе, можно разделить на макрофаги и микрофаги.

К микрофагам относятся гранулярные лейкоциты (базофилы, нейтрофилы), это клетки крови. Макрофаги – это подвижные лейкоциты (клетки селезенки, лимфы, моноциты) и неподвижные (эпителиальные клетки, выстилающие изнутри стенки сосудов, клетки пульпы селезенки).

В основу фагоцитарной теории Мечников положил три основных свойства фагоцитов.

- фагоциты способны защищать и очищать от токсинов, от инфекций, от продуктов распада тканей.
- фагоциты представляют (располагают) антигены на мембране клетки.
- фагоциты обладают способностью секретировать ферменты и биологически активные вещества.

А) Как вы думаете, какие качества личности помогли И.И. Мечникову стать автором теории иммунитета?

Б) Составьте список качеств, которыми, на ваш взгляд, должен обладать человек, серьезно занимающийся наукой.

Тема: Функции кожи. Терморегуляция.

достижимые метапредметные результаты:

познавательные УУД –

- извлечение необходимой информации из текстов различных жанров;
- структурирование знаний;
- выражение смысла ситуации различными средствами (рисунки, символы, схемы, знаки);
- выделение объектов с точки зрения целого и частей.

Ситуационная задача:

1496 г. В замке миланского герцога Моро готовились к новогоднему празднику. Устройством праздника руководил Леонардо да Винчи. Он

задумал восславить золотой век мира, который наступил после многих лет железного века опустошительных войн. Для изображения железного века изготовили фигуру лежащего рыцаря в латах. А золотой век должен был изображать голый мальчик, с головы до ног покрытый золотой краской.

В разгар праздничного веселья в зал ввезли поверженного рыцаря. Из его чрева вышел «золотой мальчик» с крыльями и лавровой ветвью в руке. Праздник не удалось довести до конца, потому что внезапно заболела жена герцога. Гости разъехались. О мальчике забыли... Он остался в огромном холодном зале. Лишь на следующий день Леонардо да Винчи увидел его: ребенок дрожал, его мучил жар, он бредил и сильно кашлял. Леонардо отнес к себе домой и три дня ухаживал за ним. Но мальчик умер. Долгое время никто не мог объяснить причину гибели ребенка.

Найди причину гибели мальчика.

Дополнительные материалы к этой задаче:

Текст 1

В середине прошлого века один немецкий ученый решил проверить, может ли человек жить, если его кожа сплошь покрыта каким-нибудь веществом, не пропускающим ни влаги, ни воздуха. Он тщательно покрыл лаком всю кожу двух людей. Один «лакированный» человек пробыл в таком состоянии 24 часа, а другой — 8 дней. Оба они перенесли опыт легко, без каких-либо неприятных последствий. Опыт показал, что люди, кожа которых покрыта лаком, очень плохо переносят холод. Лак раздражает кожу, а это резко и надолго расширяет кожные сосуды. В результате температура кожи повышается, происходит усиленная отдача тепла и наступает постепенное охлаждение тела

Текст 2

Температура тела не остается постоянной, а колеблется в течение суток в пределах 0,5—0,7 °С. Покой и сон понижают температуру, мышечная деятельность повышает ее. Максимальная температура тела наблюдается в 4—6 ч вечера, минимальная — в 3—4 ч утра. Постоянство температуры тела у человека может сохраняться лишь при условии равенства теплообразования и теплопотери всего организма.

В теле человека за один час образуется столько тепла, сколько нужно, чтобы вскипятить 1 л ледяной воды. И если бы тело вместо кожи было покрыто непроницаемым для тепла футляром, то уже через час температура тела поднялась бы примерно на 1,5°, а часов через сорок достигла бы точки кипения воды.

1. Какие функции выполняет кожа человека?
2. Приведите примеры, показывающие, когда происходит охлаждение тела?
3. Как вы думаете, если бы мальчик оказался в теплом помещении, случился ли с ним такой печальный исход?

Такие ситуационные задачи могут быть не только в печатном варианте, но и

аудио и видео задачи. По биологии много тем где можно использовать ситуационные задачи разной сложности.