

ГОСУДАРСТВЕННОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ОБРАЗОВАНИЯ
«СРЕДНЯЯ ШКОЛА №5 г. РОГАЧЕВА ИМЕНИ 120-Й ГВАРДЕЙСКОЙ
СТРЕЛКОВОЙ РОГАЧЕВСКОЙ КРАСНОЗНАМЕННОЙ ДИВИЗИИ»

ОПИСАНИЕ ОПЫТА ПЕДАГОГИЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ
«ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИЕМОВ ВИЗУАЛИЗАЦИИ
НА УРОКАХ БИОЛОГИИ КАК СРЕДСТВО РАЗВИТИЯ
КРИТИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ УЧАЩИХСЯ НА II СТУПЕНИ
ОБЩЕГО СРЕДНЕГО ОБРАЗОВАНИЯ»

Парфёнова Елена Юрьевна,

учитель биологии

8 (029) 730-61-39

e-mail: elenaparfionova90@gmail.com

1. Информационный блок

1.1 Название темы опыта

Использование приемов визуализации на уроках биологии как средство развития критического мышления учащихся на II ступени общего среднего образования.

1.2 Актуальность опыта

В 2023 году в Республике Беларусь было проведено национальное исследование качества образования (НИКО), направленное на выявление уровня сформированности функциональной грамотности учащихся. Ведущая роль в формировании функциональной грамотности отводится заданиям, в основе которых лежат различные жизненные ситуации. Для их выполнения необходимо использовать межпредметные знания и умения, универсальные учебные действия, включающие критическое и креативное мышление, навыки поиска и переработки информации [1].

Работая учителем биологии, я заметила, что сегодня учащиеся нашей школы испытывают трудности при выполнении практико-ориентированных заданий, потому что для их решения необходимо использование критического мышления. Для решения этой проблемы на своих уроках я использую приемы визуализации, которые направлены на развитие критического мышления у учащихся.

1.3 Цель опыта

Развитие критического мышления учащихся посредством использования приемов визуализации учебной информации на учебных занятиях по биологии на II ступени общего среднего образования.

1.4 Задачи опыта

1. Изучить методическую литературу по развитию критического мышления и опыт учителей;

2. Подобрать и апробировать на учебных занятиях приемы визуализации направленные на развитие критического мышления;

3. Проанализировать эффективность использованных приемов визуализации для развития критического мышления.

1.5 Длительность работы над опытом:

Над данной темой я работаю с 2021 года по настоящее время.

2. Описание технологии опыта

2.1 Ведущая идея опыта

Ведущая идея опыта заключается в использовании приемов визуализации для развития критического мышления на уроках биологии у учащихся на II ступени общего среднего образования. Критическое мышление используется в интеллектуальной деятельности, которая направлена на понимание и осмысление полученной информации.

2.2 Описание сути опыта

Сегодня разнообразная информация доступна учащимся в большом количестве, а её анализ является часто непреодолимой задачей для современных школьников. Неумение работать с текстом, задавать вопросы, оценивать точность полученной информации может привести к неправильному пониманию учебного материала, потере интереса к учебе и отразиться на успеваемости учащегося. Критическое мышление является творческим процессом, который помогает современному школьнику справиться с большим потоком информации. В дальнейшем определить личные пути собственного и профессионального развития, развивать умения анализировать полученную информацию, обобщать её и делать самостоятельные выводы [2].

Термин «критическое мышления» Л.С. Выготский определяет как вид интеллектуальной деятельности человека, характеризующийся высоким уровнем восприятия и понимания, объективности подхода к информационному полю. Человек, начиная мыслить, должен наметить цель и разработать установку для достижения верного результата, научиться мотивировать себя на самостоятельную деятельность. При большом потоке

информации человек должен уметь рационально мыслить, выделять только важный материал, осмысливать его самостоятельно [3].

Технология развития критического мышления является одним из инновационных методов, позволяющих добиться позитивных результатов в формировании информационной компетентности учащихся. Приемы технологии развития критического мышления помогают учащимся самостоятельно добывать знания, вырабатывать собственное мнение, аргументировать свою точку зрения, использовать свои знания, как в стандартных, так и нестандартных ситуациях, способность ставить новые вопросы, работать с текстом, развивают самостоятельность, ответственность, умение адаптироваться к сложившейся ситуации [4].

В своем опыте работы я выбрала приемы визуализации учебной информации, которые, считаю, наиболее успешны в развитии критического мышления учащихся: кроссенс, инфографика, ментальная карта.

Кроссенс – это ассоциативная головоломка. При составлении кроссенса я использую следующие шаги:

1. Определяю тему и общую идею.
2. Выбираю 9 подходящих теме изображений.
3. Устанавливаю связи между выбранными элементами.
4. Определяю последовательность расположения изображений в кроссенсе, опираясь на установленные связи.
5. Размещаю изображения согласно составленной схеме.

На своих уроках я использую кроссенс на любом из этапов (Приложение 1). При изучении темы «Роль бактерий в природе и жизни человека» в 7 классе на этапе подготовки к активному и сознательному усвоению нового материала можно предложить учащимся самостоятельно сформулировать тему урока, выявив связь между изображениями кроссенса. При изучении темы «Общая характеристика грибов. Шляпочные грибы и их многообразие» в 7 классе на этапе усвоения новых знаний изображения могут стать хорошей основой для логического и последовательного

изложения (Приложение 2). Яркие картинки позволяют формировать у учащихся целостное представление об объекте. При объяснении учебного материала можно использовать в качестве иллюстраций те изображения, которые будут задействованы учащимися при составлении кроссенса. На этапе закрепления нового материала в 9 классе при изучении темы «Ткани человека» учащиеся передают содержание пройденного материала, используя кроссенс как опорную схему (Приложение 3). Также учащиеся могут составить свой кроссенс в качестве домашнего задания в 8 классе на тему «Роль птиц в природе и значение в жизни человека. Охрана птиц». Выполнение такого задания сопровождается поиском и анализом дополнительной информации.

Кроссенсы способствуют развитию умения рассуждать, анализировать информацию. На моих уроках учащиеся, работая в группе, составляют кроссенс из картинок, между которыми на первый взгляд нет однозначной связи. При составлении подобных заданий я опираюсь на межпредметные связи.

Учащиеся при составлении кроссенса учатся сопоставлять факты, находить ошибки. Стремясь отразить свое видение, учащиеся ищут интересный материал, проявляют элементы анализа и повышают уровень собственной эрудиции. Использование приема кроссенс на уроках биологии развивает умение анализировать, сравнивать и сопоставлять информацию. Также кроссенс способствует использованию различных источников учебного и дополнительного материала и делает восприятие изучаемого материала более полным, ярким и запоминающимся.

Инфографика – это визуальное представление информации с минимумом сопроводительного текста, позволяющая быстро понять суть освещаемой темы. Цель использования инфографики на уроках биологии: создание условий для расширения уровня восприятия и усвоения знаний обучающегося через использование разных способов визуализации информации на уроках биологии.

Исходя из личного опыта работы с инфографикой, мной были сформированы основные этапы создания инфопродукта:

1. Формулирую цель.
2. Собираю материал по теме. Данные могут быть представлены в различных форматах: текст, графика, видеоматериалы, таблицы, схемы.
3. Анализирую собранную информацию.
4. Систематизирую собранный материал и выбираю формат продукта.

Использование инфографики на этапе проверки домашнего задания по теме «Мхи» в 7 классе позволяет быстро проанализировать информацию и найти ошибки (Приложение 4). На этапе закрепления изученного материала в 6 классе по теме «Значение животных в природе и жизни человека» учащиеся, работая в парах, могут быстро составить пазлы по изученному материалу (Приложение 5). Работа с инфографикой на каждом уроке позволяет сформировать у учащихся интерес к биологии как к науке.

Я создаю электронный кабинет биологии, который активно использую на уроках и дополняю. Он включает в себя таблицы, изображения и иллюстрации биологических объектов (морфология и анатомия), блок-схемы, презентации, GIF-файлы, видео-фрагменты, листовки, брошюры по таким главам как «Протисты», «Грибы лишайники», «Споровые растения», «Голосеменные растения», «Вегетативные органы покрытосеменных растений», «Цветок. Плод. Семя», «Многообразие покрытосеменных растений», «Тип Стрекающие», «Тип Моллюски», «Тип Членистоногие», «Тип Хордовые», «Нервная система человека», «Сенсорные системы», «Опорно-двигательный аппарат», «Внутренняя среда организма», «Дыхательная система», «Пищеварительная система», «Выделительная система». Инфографика помогает учащимся развивать умение анализировать и проверять информацию при подготовки творческого домашнего задания в 9 классе по теме «Общий план строения пищеварительной системы. Пищеварение в ротовой полости» задания (Приложение 6). Изучение темы

«Класс Млекопитающие. Внешнее строение, скелет и мускулатура млекопитающих» в 8 классе я организую работу в группах. Первая группа работает с учебным пособием и изучает 3D модель млекопитающих с помощью мобильного телефона. Материал учебного пособия (биология 8 класс) дополнен большим количеством моделей в 3D-формате, и учащиеся могут исследовать механику движения животного, особенности покровов, адаптаций живого организма. Вторая группа находит общие признаки в строении скелета млекопитающего и ранее изученных птиц с помощью моих раздаточных карточек с иллюстрациями. Также на основе учебного пособия и раздаточного материала третья группа учащихся анализирует мышечную систему млекопитающих на примере собаки. Во время работы учащиеся знакомятся с литературой, проясняют вопросы, формулируют предположения, проводят сбор и анализ данных, выделяют практическую значимость объекта изучения. По завершению работы группы представляет свои результаты в выбранных ими формах: брошюра, листовка, иллюстрация, плакат, визуальная таблица, иллюстративная схема и др.

Ментальная карта – прием визуализации, обладающий становлением эффективной техники мышления. Благодаря использованию ментальных карт на уроке биологии учащиеся лучше воспринимает большой объем информации. В процессе создания ментальных карт на моих уроках биологии учащиеся используют ассоциации, связи ранее пройденного материала с настоящим. В ментальных картах они фиксируют понятия темы, термины. Информация располагается на ветвях, отходящих от центральной темы. Связи между терминами должны быть логичны. Также можно использовать иллюстрации и изображения процессов и объектов живой природы.

На этапе изучения нового материала в 9 классе по теме «Слуховая нервная система» учащиеся заполняют ментальную карту, основу для которой ранее была мной подготовлена. Созданные карты учащиеся забирают с собой и используют их при подготовке к последующим урокам (Приложение 7).

На уроках при создании ментальных карт раскрывается умение находить ключевые термины их анализ, подбор, аргументация. У учащихся развивается критическое мышление. Многие ментальные карты напоминают собой картины, по которым просто отследить логические взаимосвязи процессов, явлений, особенностей строения. На уроках обобщения по теме «Тип Членистоногие» учащиеся составляют ментальную карту, используя информацию всего раздела (Приложение 8).

Ментальные карты позволяют улучшить работу мозга. Ментальные карты я использую на различных этапах урока: проверка домашнего задания, усвоение новых знаний, закрепление изученного материала. При самостоятельном изучении материала учащиеся могут зафиксировать новые термины, оформить их кратко в доступной форме, что значительно облегчает подготовку домашнего задания.

2.3 Результативность и эффективность опыта

Для проверки эффективности педагогического опыта я использовала «Тест критического мышления» Н. Ю. Непряхина [5]. Учащиеся проходили тест онлайн с помощью телефонов. Входная диагностика в сентябре 2021/2022 учебного года показала низкий уровень развития критического мышления у учащихся в параллели 6 классов. Промежуточная диагностика отражает незначительное повышение уровня критического мышления, проведенная в параллели 7 классов в 2022/2023 учебном году. Выходные показатели отмечают значительное увеличение уровня развития критического мышления у учащихся параллели 8 классов в 2023/2024 учебном году. Положительная динамика говорит о развитии критического мышления у учащихся на уроках биологии на протяжении исследуемого периода (Приложение 9).

Косвенным показателем эффективности применяемых мной приемов визуализации для развития критического мышления являются учащиеся победители областных этапов республиканской олимпиады по биологии:

дипломы III степени областного этапа с 2021/2022 по 2023/2024 учебного года и диплом I степени областного этапа в 2024/2025 учебном году.

Анализ результатов рейтинга учебных достижений учащихся по учебному предмету «Биология» за период с 2021/2022 учебного года по настоящее время показывает положительную динамику. Так, например, средний бал учащихся за период 2022/2023 и 2023/2024 учебного года повысился на 14 %.

3. Заключение

В результате своей практической деятельности, я пришла к выводу, что навык использования критического мышления на уроках биологии у учащихся был повешен. Выполнение практико-ориентированных заданий у учащихся не вызывает больших сложностей. Учащиеся более внимательно и рационально подходят к решению задач. Учащиеся анализируют полученную информацию и оценивают её. Критическое мышление выступает как открытое мышление, развивающееся путём наложения новой информации на жизненный опыт.

Опыт был представлен на открытых уроках и мастер-классах для учителей школы, транслировался на заседаниях методических объединениях учителей биологии школы и города. В настоящее время я продолжаю работу по развитию критического мышления у учащихся на уроках биологии с использованием приемов визуализации.

Использование данного опыта может оказать методическую помощь и поддержку педагогам в процессе их работы. Практические разработки также могут быть использованы для создания личных материалов для развития критического мышления с использованием приемов визуализации.

Список использованных источников

1. Инструктивно-методическое письмо Министерства образования Республики Беларусь «Об организации в 2024/2025 учебном году образовательного процесса при изучении учебных предметов и проведении факультативных занятий при реализации образовательных программ общего среднего образования».
2. Халперн Д. Психология критического мышления. М.: Питер, 2000. – 512с.
3. Выготский, Л. С. Лекции по психологии. Мышление и речь / Л. С. Выготский. — М.: Юрайт, 2024. — 432 с.
4. Запрудский, Н.И. Современные школьные технологии - 2 / Н.И. Запрудский. – Минск, 2010. – 256 с.
5. Тест критического мышления для подростков. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://psytests.org/iq/kritn.html>. - Дата доступа: 30.01.2025

Тема урока: многообразие лучеперых рыб. Образ жизни и особенности строения хрящевых рыб. Значение и охрана рыб

Цели урока: 1. Образовательные цели – создать условия для анализа степени усвоения основных терминов темы; содействовать усвоению фактов и понятий, определяющих причинно-следственные связи между основными морфологическими особенностями и ареалом обитания видов.

2. Развивающие цели – способствовать развитию аргументированного и критического мышления, памяти, формированию умений сравнения, обобщения объектов, ориентироваться в информационном пространстве и самостоятельно конструировать свои знания.

3. Воспитательные цели – содействовать в ходе урока формированию познавательности окружающего мира; способствовать развитию навыков сотрудничества, выполнять работу в группах, воспитанию экологической культуры через реализацию биологической роли рыб как объектов живой природы.

Прогнозируемый результат:

учащийся должен знать: примеры рыб, обитающих в пресных и морских водоемах; отличительные признаки представителей разных отрядов рыб;

учащийся должен уметь: характеризовать рыб как обитателей водоемов; отличать рыб разных отрядов.

Задачи:

1. Сформировать представления об отличительных признаках рыб.

2. Создать условия для определения причинно-следственных связей между основными морфологическими особенностями и ареалом обитания видов рыб.

3. Развивать навыки аргументированного мышления, сравнения, обобщения объектов.

4. Воспитать экологическую культуру.

Тип урока: комбинированный

Методы: объяснительно-иллюстративный, проблемное изложение, частично-поисковый, исследовательский.

Оборудование: учебник по биологии 8 класса, доска, раздаточный материал, презентация «Многообразие рыб», фрагмент видео «Многообразие рыб», мультимедиа, мини-проекты, клей, карандаши, бейджи.

Структура урока:

1. Организационный этап (2 мин).

Добрый день! Посмотрите, как в кабинете светло от яркого солнышка. Давайте подарим друг другу такие же яркие улыбки.

Поверяю готовность доски к работе. Отмечаю отсутствующих учащихся.

2. Этап проверки домашнего задания (до 7 мин).

На прошлых уроках мы познакомились со внешним и внутренним строением представителей рыб. Сейчас мы проверим домашнее задание с помощью теста.

Проверим тест с помощью метода взаимопроверки. Обменяйтесь со своим соседом вашими ответами. За каждый правильный ответ – 1б.

3. Этап подготовки учащихся к активному и сознательному усвоению нового материала (2 мин.)

Учащиеся просматривают видеофрагмент «Многообразие рыб» и отвечают на вопрос: «Как не потеряться подводном мире?», формулируют цель урока. Учащиеся открывают тетради, записывают дату и новую тему урока – многообразие рыб.

Давайте вспомним правила работы в группах.

4. Этап усвоения новых знаний (20 мин.)

Продолжим знакомство с удивительным миром рыб-обитателей водной стихии, вспомним их особенности строения, образ жизни, узнаем о большом многообразии и значении рыб в природе и для человека.

В сознании людей вода – это сказочная стихия, где обитают разнообразные сказочные существа, многие из которых – рыбы. У многих народов рыба – это символ изобилия, плодовитости. В Японии и Китае карп – символ упорства и храбрости, так как карп способен плыть против течения. В русских сказках мы встречаем рыб – щука, линь, лещ, карась. Сверхъестественным даром обладала пушкинская золотая рыбка.

Знакомиться с представителями рыб мы будем путем создания мини-проекта «Аквариум». Время выполнения 7 мин. Вы разделены на группы.

Каждая группа представит свой мини-проект. Тема ваших проектов: отряды Акулы, Скаты; отряды Осетрообразные, Сельдеобразные; отряд Лососеобразные, отряд Карпообразные. При защите проекта вы должны осветить такие пункты как: название отряда, представители отряда, особенности внешнего и внутреннего строения, значение.

Физкультминутка:

Учащиеся встают. Смотрят в окно на самый дальний предмет, затем переводят взгляд на близкий предмет за окном. Упражнение повторяют 3 раза. Затем глаза закрывают и открывают. Упражнение повторяют 3 раза.

5. Этап закрепления нового материала (5 мин.)

Изучите внимательно изображение, и разгадайте его.



6. Этап информирования учащихся о домашнем задании, инструктаж по его выполнению (3 мин.)

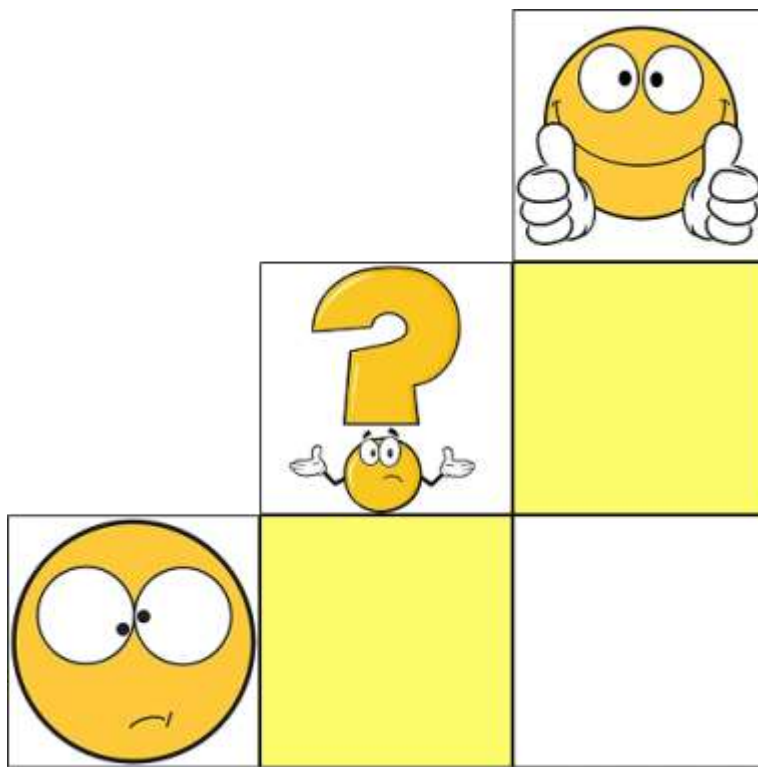
Домашнее задание: §33. Ответить на вопросы после параграфа. Повторить конспект урока. Творческое домашнее задание по желанию: составить кроссворд по теме «Многообразие рыб» с элементами инфографики.

7. Этап подведения итогов занятия (до 3 мин.)

Сегодня на занятии мы познакомились с многообразием рыб, ответили на поставленные вопросы. Давайте вернемся к началу урока и вспомним цель, которую мы поставили: Как вы думаете, мы достигли ее? Подсчитайте количество набранных баллов. Соотнесите их с отметкой. Свои листы самооценки необходимо сдать.

8. Этап рефлексии (до 3 мин.)

Теперь вам предстоит вспомнить, с какими трудностями вы столкнулись на уроке, смогли ли вы их преодолеть. И определите свою деятельность на уроке стикером на лестнице.



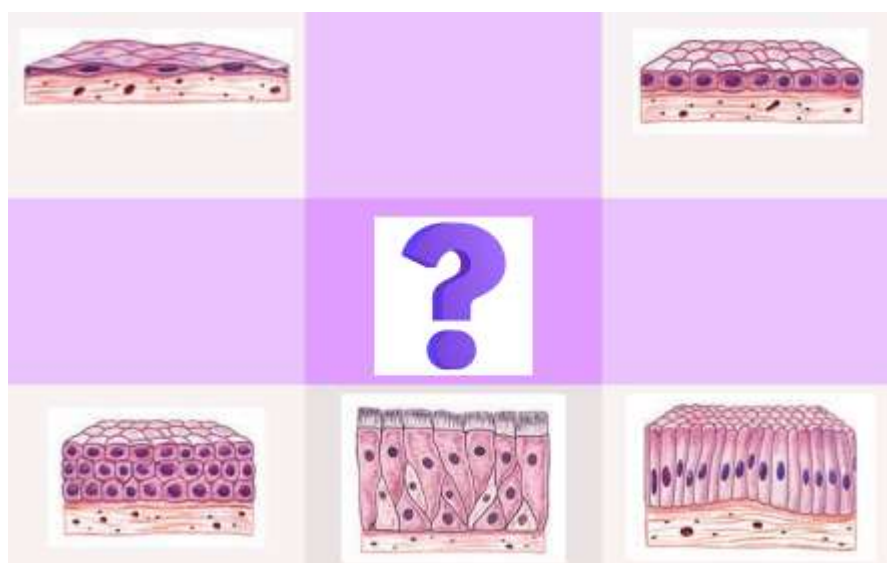
Приложение 2

Использование кроссенса в 7 классе на этапе усвоения новых знаний по теме «Общая характеристика грибов. Шляпочные грибы и их многообразие».



Приложение 3

Использование кроссенса в 9 классе на этапе закрепления нового материала по теме «Ткани человека».



Приложение 4

Использование инфографики в 7 классе на этапе проверки домашнего задания по теме «Мхи».



Приложение 5

Использование инфографики «Пазл» в 6 классе на этапе закрепления изученного материала по теме «Значение животных в природе и жизни человека».



Приложение 6

Использование инфоргафики при подготовке творческого домашнего задания в 9 классе по теме «Общий план строения пищеварительной системы. Пищеварение в ротовой полости»: листовка «Гигиена ротовой полости».



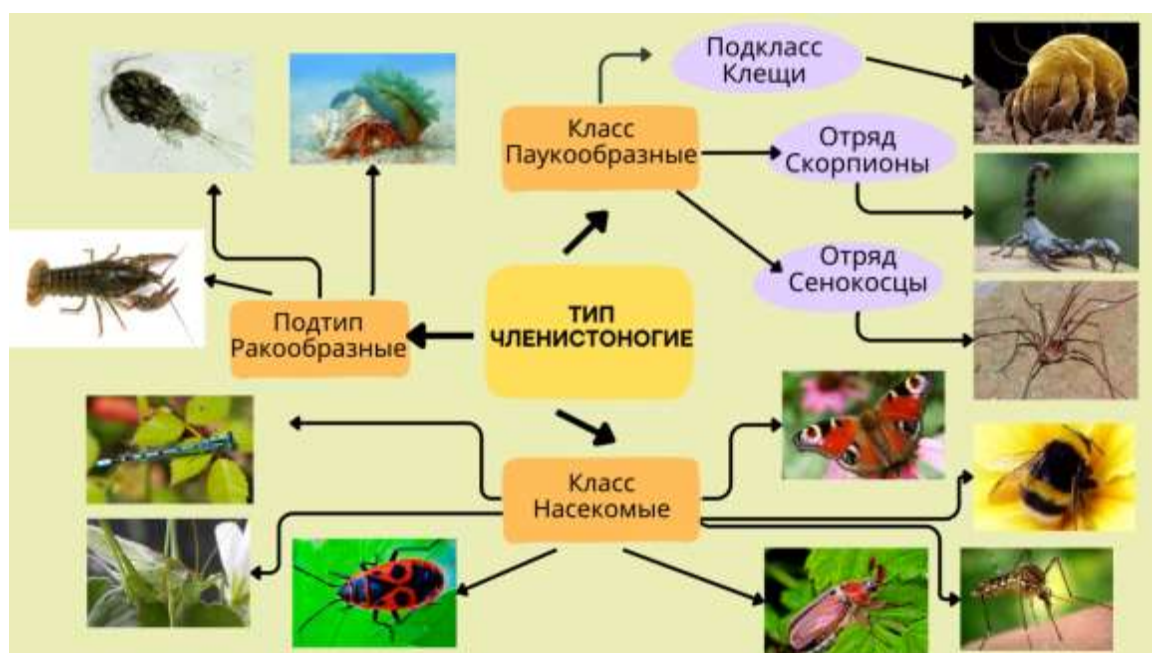
Приложение 7

Использование ментальной карты «Строение органа слуха» в 9 классе при изучении нового материала на уроке «Слуховая нервная система».



Приложение 8

Использование ментальной карты «Тип Членистоногие» в 8 классе на уроке обобщения.



Приложение 9

Тест критического мышления Н. Ю. Непряхина

