

Развитие логики и творческого мышления на уроках биологии

И. В. Павловец,
учитель биологии высшей категории
СШ №10 г. Пинска

Обучение – лучшая в мире игра и развлечение.
Все дети рождаются с таким убеждением
и живут с ним, пока мы не вдолбим им в голову,
что это тяжелая и неприятная работа.

Джаннет Восс, американский педагог

Фантастически бурное развитие цивилизации наложило свой отпечаток на подрастающее поколение. Дети как губка впитывают особенности своего времени и не отстают от прогресса. Рутинную, механическую работу могут выполнять и роботы. А от человека современная жизнь требует не только умений, навыков и определенных знаний в той или иной сфере деятельности, но и умения решать различные и часто новые задачи в постоянно изменяющихся условиях, а также умения самостоятельно ставить такие задачи. То есть необходим высокий уровень интеллектуального развития и проявление творческой активности. Поэтому человек, способный логически и критически мыслить, творчески воспринимать и использовать любую информацию, гораздо более востребован, нежели человек, собравший огромное количество информации, но не использующий её в жизни. И сегодня и в будущем востребованным будет именно специалист, понимающий суть и смысл явлений и процессов, умеющий мыслить грамотно и креативно, находить нестандартные решения и не бояться ответственности за них.

Современную молодежь отличает высокий уровень активности, творческого мышления, стремление разрушать стандарты и границы и максимально включать в деятельность новейшую компьютерную технику. Безусловно, это необходимо использовать, поддерживать и развивать. Поэтому необходимо создать систему работы, отвечающую требованиям времени, развивающую все заложенные природой интеллектуальные и творческие способности ребенка и воспитывающую при этом высоконравственную личность.

Сценарий урока «Органы тела рыб и их функции», 8 класс

Тип урока: урок изучения нового материала

Место и роль урока в изучаемой теме: данный урок является вторым из 5 уроков, посвященных изучению рыб, и знакомит учащихся с внутренним строением этих животных.

Цели урока: учащиеся должны изучить особенности строения и функции пищеварительной, выделительной, кровеносной и дыхательной систем органов рыб, проследить эволюционные изменения этих систем.

Задачи.

- обеспечить усвоение учащимися предметного содержания темы, что позволит им
 - ✓ сформировать представление о строении и функциях пищеварительной, выделительной, дыхательной и кровеносной систем рыб;
 - ✓ обосновать необходимость функционирования каждого органа, научиться сравнивать и сопоставлять строение систем органов у представителей типа Хордовые на примере ланцетника и рыб, проследить эволюционные усложнения позвоночных животных; объяснять причины и последствия наблюдаемых в природе явлений;
 - ✓ сформировать представление о расположении внутренних органов в теле рыбы на примере анатомированного окуня, вырабатывать навыки работы с натуральными природными объектами, навыки самостоятельной исследовательской деятельности;
 - ✓ создать проект, модель или схему, отражающие особенности строения и функционирования различных систем органов рыб, составить экологический прогноз.
- развивать экологическую грамотность учащихся, осознание необходимости охраны рыбных богатств; навыки безопасного и ответственного поведения, стремление к здоровому образу жизни; эстетический вкус; стремление учащихся к сотрудничеству, продуктивному общению; содействовать развитию собранности, аккуратности, способности соперничать и радоваться успехам товарищей.
- создать условия для повышения активности учащихся, развития внимания, мышления, логики, творческих способностей, коммуникативных качеств и самостоятельности; совершенствовать умения и навыки работы с природными материалами, исследовательской деятельности, самоконтроля, умения делать выводы, анализировать полученную информацию, применять знания в практической деятельности.

Материально-техническое обеспечение: выставка «Научно-образовательный ресурс школьной библиотеки»; плакат «Внутреннее строение рыб»; лабораторное оборудование: лотки, пинцеты; 4 экземпляра анатомированного окуня; музыкальная композиция «Морские глубины» из кинофильма «Капитан Немо», авторская мультимедийная презентация «Внутренне строение рыб».

Дидактические средства:

- ✓ для учителя – презентация, фонограмма;

✓ для учащихся – тетрадь, учебное пособие, картон, наборы цветной бумаги, ножницы, клей-карандаш, маркеры, фломастеры, скотч, магниты; инструктивные карточки, карточки-тесты.

Ход урока

1. Организация начала урока.

2. Мотивация, целеполагание.

– Ребята, у кого есть домашние питомцы? Кто хотел бы заниматься аквариумистикой?

Чтобы заниматься аквариумистикой, рыб надо знать очень хорошо.

А где еще можно использовать знания о внутреннем строении рыб в жизни? Людям каких профессий они понадобятся? (Врач, ветеринар, биолог, эколог, ихтиолог, лаборант или ученый лаборатории, научного института, работник заповедника, моряк, повар).

Всем, кто употребляет рыбу в пищу, также понадобятся эти знания, чтобы отличить здоровую особь от больной.

Известный философ Сенека, наставник императора Нерона, еще в 4 веке до н. э. сказал: «Кто идет без цели впереди, тот всегда блуждает». Как называется философское высказывание, содержащее минимум слов и максимум смысла? (Афоризм.) Давайте вместе сформулируем цель нашего урока. Что вы хотите узнать сегодня на уроке?

Ребята, вы помните, чем прославился воспитанник Сенеки император Нерон? Жестокостью. Сжег Рим ради славы! Как вы считаете, это хороший способ прославиться? Я желаю каждому из вас в будущем прославить свое имя интереснейшими открытиями и исследованиями на благо людей, а сегодня изучить рыб вдоль и поперек. Что означает это словосочетание? Как называются такие устойчивые словосочетания с определенным смыслом? (Фразеологизмы.)

Итак, определив цель, приступаем к работе.

3. Актуализация опорных знаний. Организация восприятия и осмысления целей и задач урока.

Каждая группа подробно изучит одну из систем внутренних органов рыб и объяснит её строение и функции всем остальным. Работаем быстро, дружно, слаженно, помогаем друг другу. Через 10 мин. каждая группа представит результат своей работы:

- ✓ представит проект, модель или схему определенной системы органов, изготовленную своими руками. Все необходимое есть на вашем столе;
- ✓ сравнит строение данной системы рыб и ланцетника, чтобы выяснить, в каком направлении шла эволюция каждой системы.

Вы сможете изучить расположение органов данной системы на натуральном объекте. Сегодня им станет анатомированный окунь. Но это задание будут выполнять только желающие.

Поможет создать нам творческое настроение музыка из кинофильма «Капитан Немо».

«Пищеварительная система рыб»

I.

1. Рассмотрите рис. 116 на стр.112, рис. 117 на стр. 113, прочитайте текст на стр.112-113 и **определите последовательность расположения органов** пищеварительной системы.
2. **Запишите их в схеме** строения пищеварительной системы в правильном порядке.
3. **Определите место расположения каждого органа** пищеварительной системы в теле рыбы.
4. **Изобразите расположение органов** пищеварительной системы в теле рыбы, используя цветную бумагу, ножницы и клей.
5. Объясните **строение и функции** пищеварительной системы.
6. **Проверьте усвоение материала каждым членом группы.**
7. Готовый проект закрепите магнитами **на доске.**
8. Выберите **1 представителя** группы для защиты проекта.

II.

1. **Определите осложнения** в строении пищеварительной системы рыб по сравнению с ланцетником, представителем подтипа Бесчерепные.
2. **Запишите осложнения** пищеварительной системы **на доске.**

III.

1. Составьте **1-2 вопроса** о пищеварительной системе рыб.

«Выделительная система рыб»

I.

1. Рассмотрите рис. 116 на стр.112, рис. 117 на стр. 113 и **определите последовательность расположения органов** выделительной системы.
2. **Запишите их в схеме** строения выделительной системы в правильном порядке.
3. **Определите место расположения каждого органа** выделительной системы в теле рыбы.
4. **Изобразите расположение органов** выделительной системы в теле рыбы, используя цветную бумагу, ножницы и клей.
5. Объясните **строение и функции** выделительной системы.

6. **Проверьте усвоение материала каждым членом группы.**
7. Готовый проект закрепите магнитами **на доске.**
8. Выберите **1 представителя** группы для защиты проекта.

II.

1. **Определите усложнения** в строении выделительной системы рыб по сравнению с ланцетником, представителем подтипа Бесчерепные.
2. **Запишите усложнения** выделительной системы **на доске.**

III.

1. Составьте **1-2 вопроса** о выделительной системе рыб.

«Дыхательная система рыб»

I.

1. Рассмотрите рис. 118 на стр.113 и **определите строение** дыхательной системы рыб.
2. **Создайте модель** строения дыхательной системы рыб, используя цветную бумагу, картон, ножницы и клей.
3. Объясните **строение и функции** каждого элемента системы.
4. **Проверьте усвоение материала каждым членом группы.**
5. Готовую модель **поставьте на столе** учителя.
6. Выберите **1 представителя** группы для защиты проекта.

II.

1. **Определите усложнения** в строении дыхательной системы рыб по сравнению с ланцетником, представителем подтипа Бесчерепные.
2. **Запишите усложнения** дыхательной системы **на доске.**

III.

1. Составьте **1-2 вопроса** о дыхательной системе рыб.

«Кровеносная система рыб»

I.

1. Рассмотрите рис. 119 на стр.114 и **определите тип строения** кровеносной системы рыб.
2. Определите **расположение и строение сердца**.
3. Определите **путь крови** в теле рыбы.
4. Составьте **схему** кровеносной системы рыб, отражающую **путь крови**, используя маркеры нужного цвета, бумагу, ножницы и клей.
5. Объясните **строение и функции** каждого органа или элемента системы.
6. **Проверьте усвоение материала** каждым членом группы.
7. Готовую схему закрепите **на доске** магнитами.
8. Выберите **1 представителя** группы для защиты проекта.

II.

1. **Определите осложнения** в строении кровеносной системы рыб по сравнению с ланцетником, представителем подтипа Бесчерепные.
2. **Запишите осложнения** кровеносной системы **на доске**.

III.

1. Составьте **1-2 вопроса** о дыхательной системе рыб.

4. Самостоятельная проектно-творческая деятельность учащихся. Обучение правилам безопасного поведения.

Ребята-эксперты перед началом работы с анатомированным окунем знакомятся с правилами безопасного поведения.

Инструкция

1. У окуней удалены острые плавниковые лучи, и все-таки будьте осторожны и внимательны.
2. Работайте только пинцетами и щипцами, не следует трогать рыбу руками.
3. Не отвлекайтесь во время работы.
4. Не направляйте пинцеты или щипцы на товарищей, на себя, используйте их только для работы.
5. По окончании работы приведите в порядок рабочее место и вымойте руки.

I. Защита проектов всех групп.

II. Определение системы органов на фотографии окуня в авторской презентации. (Учитель показывает, учащиеся называют систему.)

III. Рассказ учителя о широко распространенных паразитах рыб с использованием авторской презентации.

1. Анизакиды – представители типа Круглые черви. В 1997 г. японские ученые выяснили, что анизакидами заражен 41% сельди мирового океана, 41% путассу, 35% минтая, 28% кальмаров. А в Баренцевом море зараженность морской рыбы этими круглыми червями 94%. Где находится Баренцево море? (У северо-западных берегов Европы.) Анизакиды впервые были обнаружены в теле человека в 1956 г. в Голландии. Это самое молодое заболевание, вызванное червями-паразитами. Они поселяются в желудке или кишечнике, вызывают воспаление, язвы, опухоли, достигая длины 6 см.

2. Следующий паразит – солитер. Это личинка плоского червя ремнеца. Заболевание, вызываемое этим паразитом, называется лигулез. Промежуточным хозяином являются планктонные рачки и рыбы, а основным – рыбоядные птицы и звери.

3. Кошачья двуустка, родственник печеночного сосальщика. Назовите тип и класс, к которому относятся эти животные. (Тип Плоские черви, класс Сосальщикообразные.) Кошачья двуустка опасна тем, что её личинка размером не более 0,2 мм незаметна глазу человека. Но может находиться во всех органах пищеварительной системы и в мышцах рыб. Основным хозяином – птицы и звери.

IV. Меры профилактики заражения паразитами.

Ученые выяснили, что личинки анизакид погибают только при температуре выше 60 градусов Цельсия и при высокой концентрации соли! Для уничтожения всех перечисленных паразитов и сохранения здоровья необходимо соблюдать правила личной гигиены и проводить правильную термическую обработку рыбы, т.е. жарить и варить длительное время, не употреблять сырую несоленую или слабо соленую рыбу.

6. Закрепление и применение знаний в нестандартной ситуации

I. Используя полученную информацию, давайте составим экологический прогноз.

Предположим, мы получили тревожное сообщение: «В санатории А, расположенном на берегу реки Б, произошла авария в комплексе очистных сооружений. В результате неочищенные канализационные отходы попали в русло реки Б. В их составе содержались отходы бытовой химии, лекарственных препаратов, органические остатки.

Как это может отразиться на здоровье рыб данного региона?

Какие системы органов рыб могут пострадать и почему?

Ворота, через которые токсичные вещества попадают в тело рыбы, – это дыхательная и пищеварительная системы. Из них ядовитые вещества всасываются в кровь и разносятся по всем органам. Попытаются очистить организм, разрушить и удалить яды печень и почки. Но при большой концентрации данных веществ рыба будет чувствовать себя плохо и может даже погибнуть. Так как нервная система, с которой вы познакомитесь на следующем уроке, очень чувствительна к ядам.

Вывод: все системы органов в теле рыб взаимосвязаны.

II. Беседа о необходимости охраны рыб.

Как вы думаете, ребята, Беларусь имеет огромные рыбные богатства?

Ежегодный вылов рыбы исчисляется тоннами. Всего на нашей территории обитают 60 видов рыб. Но сегодня в Красной книге находятся 10 видов из 60. Как выразить это число дробью с точки зрения математики? (1/6) Это много. И если экологическая обста-

новка рек и озер ухудшится, редких видов станет еще больше. Поэтому охрана рыбных богатств необходима, верно?

III. Беседа о взаимосвязи человека и природы и ответственности за свои поступки.

Ослабленные или мертвые рыбы – лёгкая добыча для многих животных. При этом яды будут накапливаться в том организме, который съел отравленную рыбу и передаваться по цепям питания. Конечно, это очень опасно и для здоровья человека!

7. Закрепление, проверка качества усвоения знаний. Определение домашнего задания.

Тест (3 минуты), задания в конвертах. Взаимопроверка по ключу на доске.

Если вы сделали ошибки, вам особенно внимательно следует перечитать параграф 30 и подготовить ответы на вопросы 1–9 (стр.115).

Также вы можете к следующему уроку подготовить проблемные вопросы по этой теме или вопросы разного уровня сложности. Можно все это в творческой форме, в виде стихотворения.

8. Оценка успешности достижения конкретного результата. Подведение итогов урока. Рефлексия.

- ✓ Удалось ли нам достичь целей, поставленных в начале урока?
- ✓ Удалось ли нам изучить строение и функции все систем органов рыб?

Без какой системы органов рыбы вполне могли бы обойтись?

Итак, сейчас мы понимаем, что все системы органов и их работа в теле рыбы взаимосвязаны. Также мы убедились в том, что все организмы на нашей планете между собой взаимосвязаны.

Что понравилось вам на уроке? Что показалось наиболее интересным и произвело наибольшее впечатление? Довольны ли вы своей работой на уроке?