

А.И. Никишов

КАК ОБУЧАТЬ БИОЛОГИИ

Животные



ГУМАНИТАРНЫЙ
ИЗДАТЕЛЬСКИЙ
ЦЕНТР
ВЛАДОС

8

Александр Никишов

**Как обучать биологии.
Животные. 8 класс**

«ВЛАДОС»

2015

УДК 372.016:59*07
ББК 74.262.86я72

Никишов А. И.

Как обучать биологии. Животные. 8 класс /
А. И. Никишов — «ВЛАДОС», 2015

ISBN 978-5-691-02045-2

В пособии в форме развернутого планирования отражен практический опыт преподавания курса биологии, раздел «Животные». Книга поможет учителю биологии распределить учебный материал, выстроить основные этапы уроков. Пособие предназначено учителям биологии общеобразовательных школ.

УДК 372.016:59*07
ББК 74.262.86я72

ISBN 978-5-691-02045-2

© Никишов А. И., 2015
© ВЛАДОС, 2015

Содержание

Предисловие	6
Общее знакомство с животными	7
Урок 1. Многообразие и взаимоотношения животных	8
Урок 2. Зоология – наука о животных	10
Подцарство Одноклеточные, или Простейшие	12
Урок 1. Вводная характеристика простейших. Типы Амебообразные и Жгутиковые	13
Урок 2. Тип Инфузории. Происхождение простейших	16
Урок 3. Значение простейших в природе и жизни человека	18
Тип Кишечнополостные	20
Урок 1. Вводная характеристика кишечнополостных. Класс Гидроидные	21
Урок 2. Размножение гидроидных. Регенерация	24
Урок 3. Класс Сцифоидные и класс Коралловые полипы. Происхождение кишечнополостных	26
Тип Плоские и тип Круглые, или Первичнополостные, черви	28
Урок 1. Краткая характеристика типа плоских червей. Класс Планарии, или Ресничные черви	29
Урок 2. Классы Сосальщикои и Ленточные черви	31
Урок 3. Тип Круглые, или Первичнополостные, черви. Борьба с червями-паразитами	34
Тип Кольчатые черви	36
Урок 1. Краткая характеристика типа Кольчатых червей. Класс Малощетинковые черви	37
Урок 2. Класс Многощетинковые черви. Происхождение и значение кольчатых червей	41
Тип Моллюски	42
Конец ознакомительного фрагмента.	43

А. И. Никишов
Как обучать биологии.
Животные. 8 класс

© Никишов А. И., 2013

© ООО «Гуманитарный издательский центр «ВЛАДОС», 2013

Предисловие

Предлагаемое методическое пособие написано для учителей биологии и студентов педагогических вузов. В нем содержатся конкретные разработки уроков по всем темам раздела «Животные», отмечены учебно-воспитательные задачи и оборудование, методы обучения. Основу предлагаемых методических рекомендаций составляют такие принципы обучения, как научность и доступность, наглядность, преемственность в изучении биологического материала, развивающее и воспитывающее обучение, связь теории с практикой и др. Из методических приемов большое место уделено сравнению, анализу, синтезу и обобщению. Урок и лабораторная работа – основные формы изучения раздела «Животные», а методы обучения – рассказ, беседа и наблюдения. Работая в восьмых классах, учитель может, кроме традиционных уроков и лабораторных занятий, проводить и уроки-игры (подобно «Что? Где? Когда?», «Знаете ли вы, что?..»). При изучении тех или иных тем также можно применять идеографическое (рисуночное) письмо, при закреплении материала – биологический тренажер и пр. Возможно изучение материала крупными дидактическими единицами, (например, темами «Особенности строения и жизнедеятельности рыб», «Многообразие рыб и их хозяйственное использование»), с использованием натурального раздаточного материала, фиксированных объектов, объемных и плоскостных изобразительных пособий, видео из интернет, иллюстрированных дидактических карточек, программированных заданий и пр. При этом важно, чтобы нетрадиционная методика, внедряемая в процесс обучения, обеспечивала бы более результативное выполнение учебно-воспитательных задач раздела «Животные», как и курса биологии в целом. Обеспечение учащихся прочными знаниями, а также необходимыми учебными умениями во многом связано с проверкой и оценкой изучаемого материала. Известно, что частое вовлечение учащихся в работу проверочного характера способствует активизации их познавательной деятельности на уроках и побуждению к систематическому выполнению домашних заданий. С учетом этого в пособии предлагаются разнообразные способы проверки знаний и умений в зависимости от бюджета времени, отводимого на изучение раздела и каждой темы. Надеемся, что предлагаемое пособие окажет большую помощь учителю.

Общее знакомство с животными

Учебно-воспитательные задачи

Вводная тема «Общее знакомство с животными» знакомит учащихся с многообразием животного мира, сходством животных с организмами других царств и их отличительными особенностями, основными типами взаимоотношений животных, развитием науки зоологии, классификацией животных. Учитывая, что учащиеся ждут изучения раздела «Животные», основное требование к вводным урокам – сделать их, по возможности, интересными и увлекательными. Выполнить эти требования можно, организовав беседу с применением различных пособий (живых животных из уголка живой природы, чучел зверей и птиц, коллекций членистоногих, таблиц и рисунков). При изучении этой темы у учащихся расширяется представление о многообразии органического мира, закрепляются и углубляются систематические понятия – вид, род, семейство, отряд, класс, тип, устанавливаются родственные связи животных с организмами других царств природы, выявляются сложившиеся типы взаимоотношений животных, значение организмов этого царства в природе и жизни человека. Все эти вопросы имеют важное значение в формировании и развитии у школьников естественного мировоззрения. Знакомство учащихся со структурой учебника и правилами его использования в учебной работе способствует развитию умений самообразования.

Методические рекомендации

На изучение темы можно выделить 2 урока:

1. Многообразие и взаимоотношения животных.
2. Зоология – наука о животных.

Урок 1. Многообразие и взаимоотношения животных

Задачи: показать многообразие животного мира, сходство животных с организмами других царств и их особенности, взаимосвязь между видами животных в природе.

Оборудование: коллекции крупных членистоногих, раковин моллюсков; рисунки с изображениями лягушки в воде и на берегу водоема, крота как обитателя почвенной среды, взаимоотношений между видами животных.

Методы и методические приемы обучения: рассказ учителя с элементами беседы, с использованием изобразительных наглядных пособий, наблюдения за живыми объектами.

Ход урока

На первом уроке по разделу «Животные» учитель выясняет, каких животных знают учащиеся и что им известно о них. В процессе такой беседы обычно выясняется, что многие школьники относят к животным только позвоночных, а некоторые – только зверей. Мелких, обычно хорошо знакомых животных, вроде комара, пчелы, мухи, дождевого червя, они не причисляют к животным: мухи для них – насекомые, дождевые черви – черви. Поэтому, обобщая ответы учащихся, учитель демонстрирует обитателей уголка живой природы, чучела, коллекции крупных членистоногих и указывает, что к животным относят не только различных зверей и птиц, но и насекомых, пауков, раков, червей и других животных. Далее учитель отмечает, что царство животных самое крупное по числу видов по сравнению с другими царствами организмов.

После учитель предлагает учащимся вспомнить, в каких средах обитания распространены растения, бактерии, грибы и лишайники, и указывает, что во всех этих средах живут самые разнообразные животные (и при этом демонстрирует таблицы с изображением представителей, ведущих наземно-воздушный, водный и почвенный образ жизни). При этом учащиеся знакомятся и с некоторыми животными, средой обитания которых служат животные и человек. Учитель также отмечает, что некоторые животные живут не в одной, а в двух средах жизни, и показывает иллюстрации, где изображены лягушки в воде и на берегу водоема, полевые мыши или суслики, находящиеся вблизи норки. Обратив внимание на то, что у животных развились различные приспособления к средам обитания и их конкретным участкам – местообитаниям, учитель предлагает учащимся привести примеры животных, имеющих окраску, делающую их незаметными среди зеленых растений или на фоне коры деревьев и кустарников, снежного покрова, песка. В продолжение этой беседы учитель демонстрирует изображения крота, летучей мыши, кита, отмечает, что приспособленность животных к средам жизни и конкретным местам обитания наблюдается не только в окраске, но и в строении, и образе жизни, предлагает учащимся перечислить, что свидетельствует о том, что крот ведет подземный образ жизни, летучая мышь способна к длительному полету, а кит – житель морей и океанов. В конце беседы обобщаются ответы учащихся.

Затем учащиеся выявляют сходства животных с другими организмами и называют их отличительные признаки. Отметив, что животные, как и другие организмы, имеют клеточное строение, питаются, дышат, растут и развиваются, размножаются, умирают, учитель предлагает учащимся вспомнить, чем питаются уже изученные ими растения, бактерии, грибы, и подводит их к выводу о питании животных готовыми органическими веществами, входящими в состав пищи, развитию у них различных способов ее захвата, удержания, измельчения и переваривания.

Другие признаки отличия животных от организмов уже изученных царств выявляются в процессе беседы с использованием изображений представителей ракообразных, насекомых, рыб и млекопитающих (кит, тюлень, лисица или другой зверь). Учитель задает вопрос,

чем тело животного отличается от тела любого из организмов других царств? Комментируя ответы школьников, учитель отмечает, что для животных характерны различные покровы тела, органы активного передвижения, органы чувств, которые находятся на передней части тела и т. д. Затем рассказывает о присущей животным лучевой или двусторонней симметрии тела. Также указывается, что только животным свойственны пищеварительная, дыхательная, кровеносная, нервная и другие системы органов.

Перейдя к ознакомлению с взаимосвязями между видами животных, учитель сообщает о том, что любая среда обитания и отдельные местообитания населены животными разных видов и между ними сложились различные взаимоотношения. При этом он демонстрирует муравьев, поедающих выделения тлей, птиц, выклеывающих из кожи носорога насекомых-паразитов, и предлагает учащимся ответить на вопрос: почему можно сказать, что отношения муравьев и тлей, носорогов и воловых птиц взаимно полезны? Обобщая полученные ответы, учитель объясняет, что подобные взаимовыгодные отношения между видами животных называют мутуализмом (от лат. мутус – взаимный).

Далее учащимся предлагается рассмотреть рисунки рыбы-прилипало и акулы, божьей коровки и тлей, жука-плавунца и малька рыб, волка и зайца, аскариды и свиньи и ответить на вопросы: какое из демонстрируемых животных извлекает для себя пользу от организма-сожителя и не причиняет ему вреда? Какие животные уничтожают своих жертв, а какие – сильно истощают их и отравляют своими выделениями? В процессе беседы учитель уточняет и дополняет ответы учащихся, поясняет, что у каждого организма-сожителя развились различные приспособления друг к другу (для волков, например, характерны приспособления для ловли, удержания и поедания добычи, а у жертв – к защите от них), называет все рассмотренные виды взаимоотношений.

Отметив, что существуют и другие взаимоотношения между животными, учитель рассказывает, что волк и лисицы, например, охотятся на зайцев, куропаток и другую дичь, в дуплах деревьев гнездятся различные птицы-дуплогнездяки и что отношения между животными, использующими одну и ту же пищу или занимающими одни и те же места обитания, называют конкуренцией.

В заключение урока учитель подчеркивает, что различные взаимоотношения между видами животных складывались в процессе их исторического развития как приспособления к выживанию в природе, и дает задание на дом: закрепить изученный материал по учебнику и ответить на вопросы в конце параграфа; в тетради раскрыть содержание понятий: «животные», «двусторонняя симметрия тела», «лучевая симметрия тела», «мутуализм», «нахлебничество», «квартирантство», «конкуренция», «хищничество», «паразитизм»; составить таблицу «Формы взаимоотношений животных» (формы взаимоотношений, названия взаимосвязанных животных, значение взаимосвязей для животных каждого вида).

Урок 2. Зоология – наука о животных

Задачи: рассказать учащимся о значении животных в природе и жизни человека, показать, как возникла и развивалась наука зоология, раскрыть вопросы ее изучения, изучить классификацию животного мира.

Оборудование: таблица «Классификация хордовых» или рисунки с изображениями зайцев (беляк, русак, толай), европейского кролика и пищухи.

Методы и методические приемы обучения: рассказ учителя с элементами беседы с использованием изобразительных наглядных пособий.

Ход урока

В начале урока учитель знакомит учащихся с его познавательными задачами и проводит индивидуальную проверку знаний учащихся.

Вопросы для устной проверки знаний:

1. Какие среды жизни населяют животные и в чем проявляется их многообразие?
2. Каковы признаки сходства животных с организмами других царств и какие признаки характерны только для животных или их подавляющего большинства?
3. Какие основные типы взаимоотношений животных сложились в природе? Какие типы взаимоотношений называют мутуализмом, нахлебничеством или квартиранством?
4. Что представляют собой взаимоотношения: хищник-жертва, паразит-хозяин, конкуренция?

После обобщения ответов учитель знакомит учащихся с задачами урока. Далее школьники отвечают на вопросы: какое значение в природе и жизни человека имеют такие животные, как бабочки, пчелы и шмели? Какова роль в природе и в жизни человека дождевых червей? Почему человек проявляет заботу о насекомоядных и хищных птицах, летучих мышах и лесных муравьях? Каких диких животных человек добывает или разводит на зверофермах ради получения меха, кожи, мяса? Какое значение в жизни человека имеют ядовитые змеи? Обобщая и дополняя полученные ответы, учитель подводит учащихся к выводу о том, что животные в природе взаимосвязаны между собой и с организмами других царств. А для человека одни из них полезны или вредны, когда их численность по каким-либо причинам становится высокой.

Далее учитель рассказывает о добыче и использовании животных первобытными людьми, и возникновении науки о животных. Отметив, что зарождение зоологии связывают с именем древнегреческого ученого Аристотеля, который написал первые книги о животных, учитель указывает, что изучает современная зоология и какие науки входят в ее состав, каково значение зоологических знаний в жизни современного человека.

После этого учащиеся знакомятся с классификацией животного мира на примере млекопитающих отряда зайцеобразных. Учитель демонстрирует изображения двух-трех зайцев-беляков, предлагает сравнить их между собой и сделать вывод об их строении, называет их местообитания и отмечает, что все зайцы-беляки – животные одного вида, а каждый отдельный заяц-беляк – это особь.

Раскрыв содержание понятия вид в зоологии и указав, что каждый отдельный заяц-беляк с присущими ему особенностями строения и поведения – это особь, учитель обращает внимание учащихся на изображение зайца-русака. Далее предлагает отметить его отличия от зайца-беляка, называет местообитания этого зайца, сообщает о случаях появления у беляков и русаков бесплодных помесей (тумаков) и подводит к выводу о том, что беляк и русак – разные виды зайцев. Рассказывая о систематических группах животных, учитель на доске изображает схему классификации животных.

В последующей беседе учитель предлагает учащимся вспомнить, в какие группы объединяют сходные виды растений. Демонстрирует изображение зайца-толая, а затем европейского кролика, предлагает сравнить их с беляком и русаком и подводит к выводу, что толай по родству более близок к беляку и русаку, и поэтому всех этих животных относят к одному роду Заяц, а европейского кролика – к роду Кролик. После рассмотрения родственных отношений зайцев и кроликов, учитель указывает, что их объединяют в семейство Зайцевые. А затем демонстрирует изображение пищухи, предлагает сравнить ее с зайцевыми и отмечает, что животные уже названного семейства и семейство пищуховых входят в состав отряда Зайцеобразные. Назвав более крупные систематические группы (класс, тип), в которые входит отряд зайцеобразных, учитель рассказывает о разделении всех животных на одноклеточных и многоклеточных, расположении типов животных в современной систематике от низших к высшим, что соответствует общему направлению исторического развития животного мира на Земле.

После подведения итогов урока учитель дает задание на дом: прочитать в учебнике текст параграфа; ответить на вопросы; в тетради раскрыть содержание понятий: «зоология», «вид», «род», «семейство», «отряд», «класс», «тип».

Подцарство Одноклеточные, или Простейшие

Учебно-воспитательные задачи

Изучение простейших дает возможность расширить и углубить знания учащихся об одноклеточных организмах, их многообразии и организации, жизненных процессах, родственных связях, происхождении простейших от предков, общих с одноклеточными водорослями.

Одновременно с образовательными задачами решаются и воспитательные и, прежде всего, мировоззренческие задачи: учащиеся подводятся к выводам, что усовершенствование микроскопической техники дало возможность открыть ранее неизвестный мир одноклеточных животных (незнание перешло в знание), развитие простейших происходило от простых по строению к более сложным, от менее приспособленных к условиям обитания к более приспособленным; существование промежуточных форм, например, зеленой эвглены, жгутиковой амёбы, служат одним из доказательств исторического развития простейших.

Отдельно следует остановиться на открытии голландцем А. Левенгуком микроскопических животных, русским ученым Ф. А. Леша – дизентерийной амёбы. Ф. А. Леш провел огромную работу в нашей стране по ликвидации малярии как массового заболевания. Демонстрируя простейших и их изображения, важно обратить внимание учащихся на особую красоту некоторых их форм, особенно радиолярий. При этом можно сообщить, что немецкий ученый-эволюционист Э. Геккель составил в свое время атлас красивых форм животных и пришел к выводу, что наибольшее их число относят к миру простейших.

Изучение значения простейших в природе (они освобождают водоемы от избытка органических взвесей, образуют отложения мела, являются звеньями в питании мелких водных животных, возбудителями болезней рыб и других животных) и жизни человека способствует экологическому и гигиеническому воспитанию учащихся.

Методические рекомендации

На изучение темы можно выделить 3 урока:

1. Вводная характеристика простейших. Типы Амебообразные и Жгутиковые.
2. Тип Инфузории. Происхождение простейших.
3. Значение простейших в природе и жизни человека.

Урок 1. Вводная характеристика простейших. Типы Амебообразные и Жгутиковые

Задачи: познакомить учащихся с многообразием простейших, выявить общие признаки их строения; установить сходство с одноклеточными водорослями; на основе изучения особенностей строения и жизнедеятельности амебы, эвглени и некоторых других представителей дать общую характеристику типов Амебообразные и Жгутиковые.

Оборудование: таблица с изображением простейших; рисунки для фланелеграфа – схема передвижения амебы и захвата пищи, деление амебы и хламидомонады; модель амебы из папье-маше или пластилина; культура инфузорий; микроскопы; предметные стекла и пипетки.

Методы и методические приемы обучения: рассказ учителя с элементами беседы с использованием изобразительных наглядных пособий; демонстрация инфузорий.

Ход урока

В начале урока учитель кратко знакомит учащихся с задачами урока и проводит фронтальную проверку знаний, используя следующие вопросы:

1. Каково значение животных в природе?
2. Каково значение животных в жизни человека?
3. Когда и в связи с чем произошло зарождение науки зоологии?
4. Кого из древних ученых и почему считают основоположником этой науки?
5. Что изучает наука зоология?
6. Какое значение имеют знания о животных в наше время?
7. В какие систематические группы объединяют животных?
8. Что называют видом в зоологии?
9. Назовите известные вам виды животных одного рода.
10. Какая систематическая группа в царстве животных самая крупная по числу видов?

Перед изучением нового материала целесообразно указать на переход к изучению основных групп животных – вначале одноклеточных, которых относят к подцарству одноклеточных, или простейших, а затем – многоклеточных. Далее учитель может предложить учащимся назвать известные им одноклеточные растения, вспомнить, какое строение имеют одноклеточные водоросли, рассмотреть изображения простейших и отметить, чем они сходны с водорослями и чем от них отличаются.

Затем следует кратко рассказать об истории открытия простейших, назвать число известных видов простейших и самые крупные типы подцарства – Амебообразные, Жгутиковые и Инфузории. После учащиеся рассматривают микропрепараты под микроскопом.

Учитель просит учащихся-ассистентов пройти по рядам и капнуть с помощью пипеток на предметные стекла по капле культуры инфузорий. А после того, как учащиеся изучат живые объекты и убедятся в их существовании, собрать предметные стекла для того, чтобы они не отвлекали. При этом учитель поясняет, что увиденные простейшие имеют довольно сложное строение, их изучению будет посвящен следующий урок, а задача этого урока – познакомиться с простейшими, менее сложными по строению, которых относят к типам Амебообразные и Жгутиковые.

Назвав и продемонстрировав изображения свободноживущих представителей типа, и прежде всего амебообразных (амеба обыкновенная, раковинная амеба), учитель рассказывает, где и по каким признакам их можно обнаружить в природе, как они передвигаются. Отмечает, что этих простейших относят к амебообразным и поясняет, почему им дано такое название.

После демонстрации изображений морских амeboобразных – радиолярий и фораминифер и краткого сообщения об их образе жизни учитель объясняет, что большинство амeboобразных – свободноживущие простейшие, называет и демонстрирует изображение одного из немногих паразитических амeboобразных: амebu дизентерийную.

Далее учитель просит объяснить, почему летом вода в мелких водоемах бывает зеленоватой. (В каплях такой воды можно обнаружить организмы, совмещающие признаки водорослей и простейших). После учитель демонстрирует на таблице зеленую эвглenu и просит школьников назвать, какие признаки одноклеточного животного и признаки одноклеточной водоросли для нее характерны. При этом он отмечает, что такие организмы, как эвглена зеленая, относят к типу жгутиковых и что многие из жгутиковых не имеют хлоропластов и ведут паразитический образ жизни.

Продemonстрировав изображения лямблии и трипаносомы и отметив их местообитания, учитель предлагает учащимся установить признаки сходства и различия этих животных и эвглenu. Затем учащиеся на примере рассмотрения строения жгутиковой амebu выясняют признаки, свидетельствующие о ее сходстве как с амeboобразными, так и со жгутиковыми и делают вывод о родстве этих групп организмов.

После ознакомления со строением и образом жизни амeboобразных и жгутиковых учитель предлагает учащимся вспомнить, какие процессы жизнедеятельности свойственны организмам и переходит к рассмотрению их жизнедеятельности, начиная с питания. Сообщив, чем питается обыкновенная амeba, учитель при помощи соответствующих рисунков последовательно демонстрирует на фланелеграфе или магнитной доске, как она захватывает добычу и что происходит с ней после образования пищеварительной вакуоли. Учащиеся должны усвоить, что переваривание пищи заключается в превращении сложных органических веществ (белков, жиров, углеводов), входящих в ее состав, в менее сложные, способные проникнуть в цитоплазму и использоваться при образовании белков, жиров и углеводов, свойственных амebe и служащих в ее организме строительным материалом и источником энергии. При этом важно обратить внимание на то, что переваривается не вся пища и что непереваренные ее остатки выводятся из амebu в любой части тела.

Процесс пищеварения у всех простейших схож. Поэтому при ознакомлении с питанием других амeboобразных и жгутиковых можно лишь указать, чем питаются лямблии, дизентерийные амebu и трипаносомы, выяснить особенности питания зеленой эвглenu.

Далее учитель предлагает учащимся вспомнить, как дышат одноклеточные водоросли, и сообщает, что амeba и другие свободноживущие простейшие при дыхании тоже поглощают растворенный в воде кислород и удаляют углекислый газ через всю поверхность тела. После учитель задает вопрос: почему для жизнедеятельности организмов необходим кислород? Сложен для понимания учащихся и процесс выделения. Поэтому учитель должен рассказать, что вода и некоторые другие вещества, образующиеся при действии кислорода на сложные органические вещества и растворяющиеся в ней, поступают в сократительную вакуоль и удаляются при ее опорожнении во внешнюю среду. Процесс удаления растворенных в воде ненужных организму веществ называют выделением.

Далее учитель отмечает, что одноклеточные животные реагируют на свет, температуру, химические вещества и другие раздражители. Приводит примеры, как амebu и эвглenu реагируют на действия света. После учащиеся самостоятельно отвечают на вопрос: какое значение имеет способность организмов реагировать на действие раздражителей?

Рассказав о выживании простейших при неблагоприятных условиях и поставив познавательную задачу, связанную с изучением их размножения, учитель предлагает учащимся вспомнить, как происходит бесполое размножение одноклеточных водорослей. Затем с помощью рисунков, которые изображают процесс деления амebu, знакомит с изменениями, которые происходят с одноклеточным животным в процессе деления.

После ознакомления с процессами жизнедеятельности учитель обращает внимание учащихся на то, что одноклеточные животные, как и одноклеточные растения, представляют собой целостные организмы, живущие в соответствующих средах обитания и приспособленные к ним.

В заключение урока учитель кратко подводит его итоги и дает задание на дом: прочитать в учебнике текст параграфа и ответить на вопросы; нарисовать в тетради амёбу и эвглену, подписать названия частей их тела.

Урок 2. Тип Инфузории. Происхождение простейших

Задачи: познакомить учащихся с многообразием инфузорий, выявить их сходство с амeboобразными и жгутиковыми; показать более сложную организацию простейших изучаемого типа; продолжить развитие знаний о процессах жизнедеятельности одноклеточных организмов.

Оборудование: таблица с изображением простейших; модель инфузории-туфельки; рисунки для фланелеграфа; культура инфузорий; микроскопы; предметные стекла и пипетки.

Методы и методические приемы обучения: рассказ учителя с элементами беседы с использованием изобразительных наглядных пособий, наблюдения учащихся за движением инфузорий под микроскопом.

Ход урока

Урок целесообразно начинать с устной фронтальной проверки знаний учащихся об амeboобразных и жгутиковых.

Вопросы для устной проверки знаний:

1. Какие одноклеточные животные могут быть обнаружены в каплях воды, взятой из лужи, пруда или другого водоема?
2. Чем они сходны с одноклеточными водорослями?
3. По каким признакам одноклеточные животные отличаются от водорослей?
4. Кем, когда и при каких обстоятельствах были открыты простейшие?
5. По каким признакам в царстве простейших выделены амeboобразные и жгутиковые и почему простейшие этих типов получили такое название?
6. Каких амeboобразных и жгутиковых относят к свободноживущим, а каких – к паразитическим?
7. Какие жгутиковые по строению схожи с одноклеточными животными и одноклеточными водорослями?
8. О чем свидетельствует существование таких жгутиковых?
9. Существование каких одноклеточных животных служит доказательством родства амeboобразных и жгутиковых.
10. Чем питается амeba обыкновенная и как она захватывает добычу?
11. Что происходит в организме амебы с поглощенной пищей?
12. Каково значение переварившихся белков, жиров и углеводов в жизни амебы?
13. Что происходит у амебы с остатками непереваренной пищи?
14. Чем питаются лямблии, дизентерийные амeбы и трипаносомы?
15. Каковы особенности питания эвглeны зеленой?
16. Как происходит процесс дыхания у свободноживущих простейших?
17. Какое значение в жизнедеятельности организмов имеет кислород?
18. Как осуществляется у простейших выделение из организма воды и растворенных в ней ненужных организму веществ?
19. Как свободноживущие простейшие реагируют на свет, температуру, химические вещества и другие раздражители внешней среды?
20. Каково значение способности простейших реагировать на действие раздражителей?
21. Как простейшие переживают неблагоприятные условия жизни?
22. Как происходит размножение амeboобразных и жгутиковых?

Проверка знаний учащихся заканчивается подведением итогов и сообщением выставленных им отметок.

Изучение нового материала начинается краткой формулировкой познавательной задачи урока. После этого учитель называет представителей типа инфузорий, демонстрирует их изображения, поясняет, почему их называют инфузориями, обращает внимание на постоянство и разнообразие их формы тела.

Далее при изучении характера движения инфузорий-туфельек важно пояснить, почему при вращении вокруг продольной оси они сохраняют очертания своего тела и какими они были бы видны в поле зрения микроскопа, если бы имели не веретеновидную форму тела, а плоскую. При этом, используя учебник или любой другой плоский предмет, учитель может показать, что при вращении он вначале виден широким, а затем узким и снова широким. Использование такого методического приема способствует созданию у учащихся правильных представлений о форме тела туфельек и способе их движения.

Строение инфузорий целесообразно рассмотреть на примере туфельки, сравнив ее со строением амебы. Учащимся можно предложить рассмотреть изображения сравниваемых животных, выявить общие признаки их строения, а затем признаки различия и установить, какое из них имеет более сложное строение и в чем это проявляется. После этого учитель предлагает учащимся рассмотреть изображения других инфузорий и выявить, чем они схожи по строению с туфелькой.

В связи с тем, что процессы жизнедеятельности простейших учащиеся изучили на примере амeboобразных и жгутиковых, при рассмотрении инфузорий учитель останавливается лишь на том, чем питаются эти животные, как они захватывают добычу, как удаляют из организма остатки непереваренной пищи. О дыхании и выделении достаточно сказать, что эти процессы у инфузорий осуществляются так же, как у амeboобразных и жгутиковых.

Кратко можно рассмотреть и такие процессы, как раздражимость, размножение и инцистирование. Реакцию инфузорий на действие света можно продемонстрировать без использования микроскопа (в пробирке с настоем при затемнении верхней ее части видно, как простейшие устремляются вниз). Объясняя, как происходит размножение туфельки, желательно использовать рисунки, иллюстрирующие на фланелеграфе изменения, происходящие в материнской особи от начала деления до образования дочерних особей.

В заключение изучения амeboобразных, жгутиковых и инфузорий учитель подводит учащихся к выводам о древности амeboобразных и жгутиковых, их родстве с одноклеточными водорослями, происхождении их от общих предков, а инфузорий – от древних жгутиковых.

После подведения итогов урока учитель дает задание на дом: прочитать текст параграфа и ответить на вопросы; в тетради раскрыть содержание понятий: «инфузории», «реснички», «клеточный рот», «клеточная глотка», «порошица»; составить таблицу «Основные типы простейших».

Урок 3. Значение простейших в природе и жизни человека

Задачи: расширить представления учащихся о многообразии простейших и их значении в природе и жизни человека.

Оборудование: таблицы с изображением сети питания животных пресного водоема (начинающиеся простейшими); изображения паразитических простейших; рисунки для фланелеграфа, иллюстрирующие цикл развития малярийного плазмодия в крови человека; размокший в воде мел; микроскопы; предметные стекла.

Методы и методические приемы обучения: рассказ учителя с элементами беседы с использованием изобразительных наглядных пособий, демонстрация мела под микроскопом.

Ход урока

Урок целесообразно начинать с уплотненной проверки знаний учащихся: устной индивидуальной об инфузориях и письменной индивидуальной по карточкам-заданиям (об амeboобразных и жгутиковых).

Вопросы для устной проверки знаний:

1. В каких средах обитания можно обнаружить инфузорий, какие инфузории наиболее известны и какой образ жизни они ведут?
2. Чем инфузория-туфелька по строению сходна с амeбой и чем отличается от нее?
3. Как происходит у инфузорий питание, дыхание и выделение? Как они реагируют на воздействия внешней среды?
4. Как размножаются инфузории и как они переживают неблагоприятные условия жизни в природе?

Дидактические карточки:

Карточка 1. Рассмотрите рисунок амeбы и хлореллы. Чем сходны между собой и чем различаются по строению амeба и хлорелла?

Карточка 2. Рассмотрите рисунок эвглены зеленой и хламидомонады. Почему эвглену зеленую можно отнести как к растениям, так и животным?

Карточка 3. Рассмотрите рисунок лямблии, амeбы обыкновенной и амeбы жгутиковой. Почему изображенных простейших относят к разным типам? Каким?

После подведения итогов устной проверки знаний учитель ставит познавательную задачу урока: выяснить значение простейших в природе и жизни человека. Для реализации этой задачи учитель предлагает учащимся назвать уже известных им свободноживущих одноклеточных животных и подумать, какое значение они могут иметь в природе, размножаясь при благоприятных условиях в огромных количествах. Выслушав двух-трех учеников, учитель в первую очередь рассказывает о роли простейших, особенно инфузорий, в питании различных мелких водных животных (мальков рыб, циклопов и других мелких рачков, личинок насекомых), которыми, в свою очередь, питаются более крупные животные. В подтверждение сказанного демонстрирует иллюстрированную схему цепи питания: бактерии или органические остатки → инфузории → циклопы, личинки насекомых → мальки рыб.

Далее внимание учащихся обращается на то, что вода в водоемах, в которых обитают инфузории, прозрачна, а в водоемах, в которых много эвглен, она содержит меньше органических веществ, более богата кислородом, и просит объяснить данные явления. При рассмотрении конкретных животных учитель подводит учащихся к выводу о том, что некоторые простейшие служат индикаторами загрязненности воды в водоемах и приводит примеры.

Напомнив о существовании морских раковинных простейших (фораминифер) и продемонстрировав их изображения, учитель отмечает, что особенно многообразны они были в прошлом, а имеющиеся на Земле отложения мела и извести образованы их раковинками. Для доказательства этого изучается мел под микроскопом. Учитель просит учащихся приготовить предметные стекла, а учащиеся-ассистенты проходят по рядам и при помощи пипеток наносят на них капли взвеси мела в воде. Следует помнить, что для демонстрации под микроскопом может быть использован только мел, не подвергавшийся обработке (прессованные мелки и зубной порошок для этого непригодны). Измельчить кусочки мела (горной породы) для приготовления препаратов можно, встряхнув их в пробирке с водой или легким растиранием. При других способах измельчения кусочков мела, например скоблении, происходит разрушение раковин.

После рассматривания мела под микроскопом нужно сказать о значении радиолярий в образовании кремнеземных залежей (стрепела), а также о том, что по найденным отложениям, образование которых связано с теми или другими древними морскими простейшими, определяют местонахождение нефти и других полезных ископаемых.

Далее учитель напоминает, что в каждом из изученных типов простейших наряду со свободноживущими организмами имеются паразиты и предлагает назвать уже известных, рассказать, какие болезни у животных и человека связаны с этими простейшими.

После уточнения ответов учащихся о паразитических амeboобразных, жгутиковых и инфузорий учитель сообщает, что некоторые типы простейших состоят только из паразитов и что к самому крупному из них относят тип споровиков. Далее учитель называет одного из представителей споровиков – малярийного паразита (плазмодия), выясняет, что известно учащимся о вызываемой им болезни малярии, и кратко рассказывает о том, как паразит попадает в организм человека, где паразитирует и чем питается, как происходит его размножение и развитие, как протекает болезнь человека, почему приступы малярии происходят через каждые 2–3-е суток. После этого учитель просит объяснить, почему прежде малярия была одной из самых опасных болезней человека и почему она перестала носить массовый характер. При этом учащимся нужно рассказать, что было сделано, чтобы ликвидировать малярию как массовое заболевание в нашей стране.

Имея время, можно кратко рассказать о споровиках кокцидиях, вызывающих тяжелые кишечно-желудочные заболевания у некоторых домашних животных, а иногда и у человека.

Подводя итоги урока, учитель объясняет, что мелкие водоемы необходимо сохранять от захламления, загрязнения нефтепродуктами и остатками бытовых химикатов, губительно действующих на обитающих в них одноклеточных животных, и что необходимо соблюдать правила гигиены, снижающие возможности заражения паразитическими простейшими. Далее учитель дает задание на дом: прочитать в учебнике текст параграфа и ответить на вопросы; составить в тетради таблицу «Паразитические простейшие».

Тип Кишечнополостные

Учебно-воспитательные задачи

Основная задача – познакомить учащихся с существованием низших многоклеточных животных, создать у них представления об одном из ранних этапов эволюции животного мира, преимуществах многоклеточных животных по сравнению с одноклеточными. Простота строения кишечнополостных, их индивидуального развития, наличие у личинок и взрослых особей жгутиковых клеток способствуют убеждению учащихся в родстве низших многоклеточных с одноклеточными животными, происхождении их от древних колониальных жгутиковых.

Знакомство с многообразием кишечнополостных дает возможность показать различные приспособления, развившиеся у животных этого типа к жизни в водной среде, обитанию и в конкретных местах – прибрежных частях водоемов, толще воды, морском дне.

Кишечнополостные животные, обитающие в водоемах нашей страны, не имеют какого-либо особого практического значения. Однако их изучение играет важную роль в формировании и развитии у школьников таких понятий, как «двуслойное тело», «регенерация», «нервная система», «рефлекс», «смена поколений в индивидуальном развитии» и ряда других, имеющих познавательное и воспитательное значение.

При изучении кишечнополостных важно обратить внимание учащихся на красоту медуз, актиний, колониальных коралловых полипов.

Методические рекомендации

На изучение темы можно выделить 3 урока:

1. Вводная характеристика кишечнополостных. Класс Гидроидные.
2. Размножение гидроидных. Регенерация.
3. Класс Сцифоидные и класс Коралловые полипы. Происхождение кишечнополостных.

Урок 1. Вводная характеристика кишечнополостных. Класс Гидроидные

Задачи: познакомить учащихся с местообитаниями и многообразием кишечнополостных, их строением и образом жизни, клеточным строением и жизненными процессами на примерах гидры и других гидроидных; показать преимущества многоклеточности по сравнению с одноклеточностью; объяснить, как строение клеток тела гидры связано с их функциями.

Оборудование: натуральные объекты (живые гидры, влажные препараты медузы и актинии, веточка коралла); таблицы с изображением многообразия кишечнополостных (гидры, медузы, актинии, красный или другой коралл) и клеточного строения гидры; набор рисунков клеток тела гидры; модель гидры, демонстрирующая двуслойность тела.

Методы и методические приемы обучения: рассказ учителя с элементами беседы с использованием изобразительных наглядных пособий.

Ход урока

В начале урока учитель проводит письменную проверку знаний о простейших (по 4 вариантам, включающим по два вопроса, требующих краткие ответы,) или графический диктант. На эту работу отводится не более 15 минут. Для письменной работы можно использовать следующие вопросы:

Вариант 1.

1. К каким типам простейших и по каким признакам относят амёбу обыкновенную, амёбу дизентерийную, лямблию, трипаносому?
2. Как простейшие переживают неблагоприятные условия окружающей среды?

Вариант 2.

1. К какому типу простейших и по каким признакам относят балантидию, туфельку, сувойку, бурсарию?
2. Почему амёба обыкновенная, в отличие от туфельки, не имеет постоянной формы тела?

Вариант 3.

1. Кто из простейших – амёба или туфелька – имеет более сложное строение и в чем оно проявляется?
2. Как размножаются одноклеточные животные?

Вариант 4.

1. Какое из простейших и по каким признакам занимает промежуточное положение между одноклеточными животными и одноклеточными водорослями?
2. Как происходит у амёбы или туфельки выделение ненужных для организма веществ?

Графический диктант предполагает графические ответы об амёбе обыкновенной и других амёбообразных (1 вариант), эвглени зеленой и других жгутиковых (2 вариант), инфузории-туфельке и других инфузориях (3 вариант). Правильная (принимаемая) информация отображается учащимися скобочкой или отрезком прямой. Каждый из этих значков не должен выходить за пределы двух клеточек по ширине и одной клеточки по высоте бумаги в клеточку (соблюдение этого требования необходимо для проверки ответов «ключами»).

В текст диктанта о простейших может быть включена следующая информация:

1. Форма тела животного постоянная.
2. Животное передвигается при помощи ложноножек.
3. Внутри тела имеется два ядра – большое и малое.
4. Сократительная вакуоль одна.

5. Сократительные вакуоли имеют приводящие каналы.
6. Все простейшие этой систематической группы питаются только готовыми органическими веществами.
7. Большинство простейших этой систематической группы ведет паразитический образ жизни.
8. Пища поступает в тело через предротовое углубление и клеточную глотку.
9. Дышат (большинство) растворенным в воде кислородом.
10. Остатки непереваренной пищи удаляются через любую часть тела.
11. Размножаются путем деления.

После окончания письменной проверки знаний учитель сообщает о переходе к изучению многоклеточных животных от низших к высшим, ставит перед учениками основные задачи урока, в которые входит знакомство с одним из типов низших многоклеточных животных и его многообразием, изучение одного из его классов. Далее учитель называет этот тип животных, демонстрирует изображения его представителей, обращает внимание на то, что живут они, в основном, в морях и океанах, и предлагает учащимся рассказать об их внешнем виде.

Конкретизировав и уточнив ответы учащихся, учитель задает вопрос: почему столь разнообразных животных объединили в один тип и дали ему такое название? Используя схемы строения гидры и медузы, учитель показывает, что тело у этих животных состоит из двух слоев клеток, не клеточной пластинки между ними, а имеющаяся внутренняя полость, открывающаяся наружу ртом, выполняет роль кишки (отсюда и название типа). Двуслойность тела можно продемонстрировать на двух, различающихся по цвету, бумажных стаканчиках, один из которых входит в другой.

Теперь учитель предлагает учащимся вспомнить, что такое симметрия тела, и установить, какова она у кишечнополостных.

После выявления общих признаков кишечнополостных учитель раскрывает содержание понятий «полип» и «медуза» (эти понятия будут использоваться и в дальнейшем, так как полипная и медузная стадии характерны для жизненного цикла большинства кишечнополостных).

Сообщив о числе видов кишечнополостных и разделении их на 3 класса, учитель называет класс и представителя, на примере которого они будут знакомиться с особенностями организации животных этого класса. После показывает гидру на таблице, рассказывает о местах ее обитания, о мифе про лернейскую гидру. Для создания реального представления о длине тела пресноводной гидры учитель предлагает учащимся сжать указательный и большой пальцы, а затем развести их друг от друга на 1,5–2 см. После этого желательно, чтобы учащиеся-ассистенты прошли по рядам и показали в пробирках с водой живых гидр.

Далее учитель, используя изображение гидры на таблице, знакомит с ее внешним строением, рисует гидру на доске, предлагает сделать подобный рисунок в тетрадях и подписать части тела. Учащимся можно сказать, что изображенная гидра относится к виду стебельчатая, или бурая, гидра и что в пресных (реже в солоноватых) водоемах обитает около 10 видов гидр (обыкновенная, или бесстебельчатая, зеленая и др.).

Теперь с помощью небольшого отрезка многожильного электрошнура, один конец которого расщеплен в виде щупалец, учитель рассказывает и одновременно демонстрирует способы передвижения гидры.

Отметив, что гидры преимущественно ведут сидячий, или прикрепленный, образ жизни, учитель знакомит учащихся с питанием этих животных и предлагает ответить на вопрос: почему гидра может проглотить добычу, которая крупнее ее.

Завершая знакомство с внешним строением и образом жизни, можно сказать, что жизнь подавляющего большинства видов гидроидных полипов связана с морями. В планы учителя

входит познакомить аудиторию с изображением колониального гидроида обелии, наличием у нее кормящих особей со щупальцами и особей, образующих медузки.

Обратив внимание учащихся на изучение клеточного строения гидры, учитель называет и показывает на таблице клетки наружного и внутреннего слоев, рассказывает о строении и функциях клеток, начиная с покровно-мускульных, и последовательно демонстрирует на фланелеграфе рисунки с их изображениями. Рассказывая о функциях железистых и пищеварительно-мускульных клеток, учитель подводит учащихся к выводу о внутритростном и внутриклеточном переваривании пищи у гидры.

По ходу рассказа учитель может задать учащимся вопросы, например: как вы думаете, почему стрекательные клетки располагаются в основном на щупальцах, почему мышечные волокна имеют как покровно-мускульные, так и пищеварительно-мускульные клетки, что происходит с остатками непереваженной пищи?

После знакомства со строением и функциями клеток тела гидры важно подчеркнуть, что одни из них обеспечивают защиту организма от внешних воздействий и движения, другие – выделение пищеварительных веществ в кишечную полость, третьи – поглощают частицы пищи и переваривают их и прочее. А разделение функций между отдельными группами клеток дает многоклеточным животным большие преимущества во взаимодействии с окружающей средой по сравнению с одноклеточными колониальными организмами.

После изучения клеточного строения гидры следует закрепить полученные знания. Учитель задает вопросы: какие клетки образуют наружный слой тела гидры, каковы функции кожно-мускульных клеток, какое значение в жизни гидры имеют стрекательные клетки, как они выполняют свои функции и т. д.

Напомнив, что переваривание пищи у гидры происходит при помощи железистых и пищеварительно-мускульных клеток, учитель предлагает вспомнить, как происходит дыхание и выделение у простейших, и отмечает, что подобным образом эти процессы происходят и у кишечнополостных.

Далее учитель обращает внимание учащихся на наличие в теле гидры нервных клеток, образующих нервную сеть, на их высокую возбудимость в ответ на действия раздражителей и способность к передаче возбуждения другим клеткам, формирует понятие рефлекс, приводит пример осуществления пищевого рефлекс. Рассказав об ответных реакциях гидры на действия раздражителей, можно отметить, что ее поведение связано с примитивными защитными движениями, ловлей добычи, случайно прикоснувшейся к щупальцам, и ее заглатыванием.

После учитель дает задание на дом: прочитать в учебнике текст параграфа и ответить на вопросы; составить в тетради таблицу «Особенности строения гидры», где следует отметить названия слоев тела гидры и образующих их клеток, функции, которые выполняют клетки.

Урок 2. Размножение гидроидных. Регенерация

Задачи: раскрыть особенности размножения и развития гидроидных полипов; выявить признаки одноклеточности, проявляющиеся при размножении многоклеточных животных; познакомить со способностью кишечнополостных к регенерации.

Оборудование: таблица «Тип Кишечнополостные»; рисунки с изображением стадий развития гидры из оплодотворенного яйца, жизненного цикла колониального гидроида.

Методы и методические приемы: рассказ учителя с элементами беседы с использованием изобразительных наглядных пособий.

Ход урока

В начале урока следует познакомить учащихся с результатами письменной работы (дать общую оценку, назвать лучшие работы, указать на допущенные ошибки), зачитать выставленные отметки. После учитель знакомит учащихся с познавательными задачами урока и проводит устную индивидуальную проверку знаний учащихся.

Вопросы для устной проверки знаний:

1. Каких животных относят к кишечнополостным, где они встречаются в природе и каковы общие признаки их строения?
2. Где в природе можно увидеть гидру, каково ее внешнее строение и образ жизни?
3. Какие клетки образуют наружный и внутренний слои тела гидры?
4. Как происходят у гидры процессы пищеварения, дыхания и выделения и как она воспринимает внешние раздражители?

После проверки знаний учитель подводит ее итоги и знакомит с познавательными задачами урока.

Перед изучением новой темы учитель спрашивает: какие виды размножения многоклеточных организмов вам известны из предыдущего раздела биологии, чем бесполое размножение организмов отличается от полового, какое значение имеет размножение организмов.

Рассказав о приспособленности многих растений к вегетативному размножению (одному из способов бесполого размножения), следует продемонстрировать изображение почкующейся гидры, обратить внимание учащихся на то, что подобным способом происходит и бесполое размножение кишечнополостных. Также следует объяснить, при каких условиях на теле гидр образуются почки, что с ними происходит в дальнейшем и какое значение имеет такое размножение в жизни гидр. Демонстрируя изображение гидроида обелии, нужно отметить, что у колониальных кишечнополостных благодаря почкованию происходит увеличение числа особей колонии.

Перед изучением полового размножения гидры учащимся можно задать вопрос: как называются женские и мужские половые клетки у растений, а после получения правильного ответа назвать половые клетки, образующиеся у гидры, продемонстрировать их изображения и пояснить, с чем связаны различия в названиях мужских половых клеток: спермии у растений и сперматозоиды у животных.

После учитель рассказывает, когда у гидр образуются половые клетки, в каком слое тела, какие внешние изменения проявляются у гидр в это время, различаются ли между собой мужские и женские половые бугорки, каких гидр называют обоеполыми, или гермафродитами, а каких – раздельнополыми. При этом важно отметить, что яйцеклетки и сперматозоиды у гидр-гермафродитов созревают не одновременно, что препятствует их самооплодотворению.

Выход сперматозоидов из полового бугорка в воду, образование зиготы, ее первое деление и последующие этапы развития зародыша нужно показать, построив на фланелеграфе

иллюстрированную схему развития гидры из оплодотворенного яйца. Необходимо показать, на какой стадии развития зародыши зимуют.

Для расширения представлений о размножении гидроидных можно продемонстрировать укрупненное изображение части тела обелии с особями, отпочковывающимися медузок, и схему жизненного цикла этого животного.

При знакомстве с регенерацией гидр следует рассказать об опытах А. Трамбле над этими животными, напомнить, почему он назвал их гидрами, предложить учащимся ответить на вопрос: за счет каких клеток происходит восстановление утраченных или поврежденных частей тела. В заключение нужно отметить, что высокая способность к регенерации характерна для многих кишечнополостных.

При подведении итогов изучения гидроидных необходимо указать их отличительные признаки.

После учитель дает задание на дом: прочитать в учебнике текст параграфа и ответить на вопросы; внести в тетрадь и раскрыть содержание понятий: «почкование», «дочерние особи», «яйцеклетка», «сперматозоид», «гермафродит», «регенерация».

Урок 3. Класс Сцифоидные и класс Коралловые полипы. Происхождение кишечнополостных

Задачи: выявить особенности строения и образа жизни, размножения и развития сцифоидных и коралловых полипов.

Оборудование: таблица «Тип Кишечнополостные»; рисунки с изображением аурелии, корнерота, ропилемы, цианеи, актинии, известкового и красного кораллов, скелеты веточек кораллов, схема жизненного цикла медузы.

Методы и методические приемы: рассказ учителя с элементами беседы с использованием изобразительных наглядных пособий.

Ход урока

Урок целесообразно начинать с уплотненной проверки знаний учащихся о гидроидных. Перед устной проверкой 6 названных учеников меняются местами с учениками, сидящими за передними партами, получают дидактические карточки и письменно отвечают на вопросы и выполняют задания:

Карточка 1. Рисунок внешнего строения гидры. Подпишите части тела гидры. Как передвигаются гидры, чем и как они питаются?

Карточка 2. Рисунок схемы продольного среза тела гидры. Подпишите названия частей тела гидры. Какова роль нервной системы в жизни гидры?

Карточка 3. Рисунок с изображением клеток тела гидры. Напишите названия клеток гидры. Какие функции в организме гидры выполняют названные вами клетки?

Вопросы для устной проверки знаний:

1. Как происходит бесполое размножение гидр и каково значение такого способа размножения в их жизни?

2. Как развивается у гидр новое поколение при половом размножении и каковы особенности размножения колониальных гидроидных полипов?

3. Что такое регенерация и благодаря чему она происходит у гидр?

После подведения итогов проверки знаний учитель ставит познавательные задачи урока. Далее демонстрирует изображения сцифоидных медуз и спрашивает, что учащимся известно об этих животных (где живут, каков их внешний вид, какой они величины). Уточнив и конкретизировав полученные ответы, учитель рассказывает об особенностях строения и образа жизни сцифоидных. Сравнивая демонстрируемые схемы строения гидры и медузы, учащиеся с помощью учителя устанавливают, что у сцифоидных щупальца расположены по краям колокола, рот находится на нижней стороне тела и окружен ротовыми лопастями, межклеточное вещество (мезоглея) сильно развито, кишечная полость имеет радиальное строение.

После учитель рассказывает о реактивном способе передвижения медуз, более развитой нервной системе, наличии светочувствительных, обонятельных и других органов чувств.

В завершение знакомства с классом сцифоидных учитель демонстрирует схему размножения и развития медуз, обращая внимание на их раздельнополость, наличие в жизненном цикле ресничной личинки и кратковременной полипной стадии.

При изучении коралловых полипов учитель демонстрирует изображения актиний и красного коралла, обращает внимание на цилиндрическую форму тела, короткие и толстые щупальца, внешнее сходство с яркоокрашенными цветками растений, способность одиночных кораллов к передвижению при помощи подошвы и прикрепленный образ жизни колониальных, наличие (в основном, у колониальных) известкового или рогового скелета,

разделение кишечной полости радиальными перегородками на камеры, питание в основном рачками и мелкой рыбой (актинии) или различной мелкой живностью (колониальные кораллы), отсутствие медузной стадии в жизненном цикле. Объясняет, что в рассматриваемом классе (как и в классе гидроидных) встречаются как одиночные, так и колониальные организмы. После изучения коралловых полипов следует остановиться на основных признаках типа кишечнополостных (лучевая симметрия тела, многоклеточность, двуслойность, пищеварительная полость с одним отверстием) и относящихся к нему классов. Затем подвести школьников к выводам о происхождении кишечнополостных от каких-то древнейших примитивных многоклеточных животных, познакомить со значением кишечнополостных в природе и жизни человека.

Вопрос о происхождении кишечнополостных сложен для учащихся. Поэтому важно, чтобы они сами назвали признаки, свидетельствующие о том, что животные этого типа среди многоклеточных – одни из самых древних, и сделали бы вывод об их происхождении от каких-то еще более примитивных древних многоклеточных животных. После этого им нужно предложить ответить на вопрос: какими клетками (которые имеются у современных кишечнополостных) могло быть образовано тело таких древних примитивных многоклеточных предков.

Далее учитель рассказывает о значении кишечнополостных в природе и жизни человека. В рассказ можно включить краткие сведения о сожительстве актиний и раков-отшельников, медузах, служащих убежищем малькам рыб от хищников, звеньях в цепях питания многих рыб и других морских животных, роли колониальных кораллов в поддержании чистоты морской воды, образовании береговых рифов, атоллов, коралловых островов, которые являются опасными препятствиями для судоходства. Многие кишечнополостные – источники строительного материала. Важно также обратить внимание учащихся на использование человеком скелетов благородных кораллов для поделок, употребление в пищу студнеобразной массы некоторых видов медуз в Японии и Китае. Однако некоторые медузы опасны для здоровья человека.

После краткого подведения итогов учитель дает задание на дом: повторить изученный на уроке материал по учебнику, составить в тетради таблицу «Основные классы кишечнополостных» (названия классов, их характерные признаки, представители); в тетради раскрыть содержание понятий: «медуза», «сцифоидные», «коралловые полипы», «личинка», «одиночный коралл», «колониальный коралл».

Тип Плоские и тип Круглые, или Первичнополостные, черви

Учебно-воспитательные задачи

Изучение плоских червей дает возможность убедить учащихся в дальнейшем совершенствовании организации животных в процессе их исторического развития (появление двусторонней симметрии тела, настоящих тканей, пищеварительной, выделительной и половой систем органов, усложнение нервной системы), познакомить с упрощением строения организмов, перешедших от свободноживущего образа жизни к паразитическому, развитием различных приспособлений к организменной среде обитания (присоски, крючки, развитие со сменой хозяев, размножение на личиночных стадиях развития).

При изучении круглых червей учащиеся должны усвоить черты усложнения организации этой группы животных (появление первичной полости тела и пищеварительной системы, представляющей собой трубку, дифференцированную на отделы и имеющую ротовое и анальное отверстия), особенности строения и жизнедеятельности паразитических видов.

Изучение плоских и круглых червей имеет большое практическое значение: учащиеся получают знания о наиболее распространенных червях-паразитах человека и домашних животных, их вреде и мерах предотвращения гельминтных заболеваний. При изучении круглых червей учащиеся узнают о существовании червей-вредителей, приносящих большой ущерб при выращивании сельскохозяйственных культур.

Важное воспитательное значение имеет знакомство школьников с вкладом академика К. И. Скрябина в изучении видового состава гельминтов в нашей стране и разработке мер по снижению гельминтозных заболеваний.

Методические рекомендации

На изучение темы можно выделить 3 урока:

1. Краткая характеристика типа плоских червей. Класс Планарии, или Ресничные черви.
2. Классы Сосальщики и Ленточные черви.
3. Краткая характеристика типа Круглых, или Первичнополостных, червей. Класс Нематоды. Борьба с червями-паразитами.

Урок 1. Краткая характеристика типа плоских червей. Класс Планарии, или Ресничные черви

Задачи: дать общую характеристику типа плоских червей; познакомить учащихся на примере плоских ресничных червей с дальнейшим совершенствованием строения многоклеточных животных, образом жизни и приспособлениями к водной среде обитания.

Оборудование: живые планарии; таблица «Плоские черви»; рисунки с изображением белой планарии с добычей, схема внутреннего строения планарии (можно сделать плоскостную разборную модель).

Методы и методические приемы обучения: рассказ учителя с элементами беседы с использованием изобразительных наглядных пособий, самостоятельные наблюдения учащихся (при наличии живого раздаточного материала).

Ход урока

Урок целесообразно начинать с устной фронтальной проверки знаний учащихся о сцифоидных и коралловых полипах, происхождении и значении кишечнополостных в природе и жизни человека.

Вопросы для устной проверки знаний:

1. Какие классы, наряду с гидроидными, входят в состав типа кишечнополостных?
2. Назовите кишечнополостных класса сцифоидных.
3. По каким признакам их относят к типу кишечнополостных?
4. Какие признаки внешнего строения характерны для животных класса сцифоидных?
5. Как передвигаются эти животные?
6. Какие стадии развития от оплодотворенного яйца до взрослой особи выделяют у медузы?
7. Назовите одиночных и колониальных представителей класса коралловых полипов.
8. Где встречаются коралловые полипы?
9. По каким признакам коралловые полипы отличаются от кишечнополостных других классов?
10. Из чего образуются скелеты у колониальных коралловых полипов?
11. Чем питаются одиночные и колониальные коралловые полипы?
12. Как происходит увеличение колонии красного или другого кораллового полипа?
13. Каковы особенности развития коралловых полипов при половом размножении по сравнению с развитием сцифоидных?
14. Какие животные были предками кишечнополостных и как это можно доказать?
15. Каково значение кишечнополостных в природе?
16. Как человек использует в своей жизни животных этого типа?

После подведения итогов проверки знаний о кишечнополостных и постановки познавательной задачи, учитель демонстрирует представителей плоских червей и предлагает учащимся описать их форму тела. Отметить, какие части тела для них характерны, сколько воображаемых плоскостей, делящих плоского червя на зеркально отраженные половины, можно провести через его тело, как называют такую симметрию тела. Уточнив и дополнив ответы учащихся, учитель просит объяснить, в связи с чем у предков плоских червей стала развиваться двусторонняя, или двубоковая, симметрия тела.

Отметив, что, начиная с плоских червей, подавляющее большинство животных имеет двустороннесимметричное тело, учитель напоминает о двуслойном строении кишечнополостных и обращает внимание на то, что тело изучаемых червей развивается не из двух, а из трех зародышевых слоев, или листков, и их относят к высшим животным.

После сообщения о средах жизни и местообитаниях свободноживущих плоских червей учитель отмечает, что большинство червей этого типа ведет паразитический образ жизни. Называет основные классы плоских червей и переходит к изучению класса Ресничных червей, или Планарий.

Используя рисунок с изображением белой планарии, учитель рассказывает о ее местообитаниях и величине тела, предлагает ответить на вопрос: чем различаются у этого червя передний и задний концы тела. Обращает внимание на просвечивающийся сквозь тело темный разветвленный кишечник и знакомит с ее ориентировкой во внешней среде, передвижением, хищным образом жизни.

При рассмотрении многообразия ресничных червей учитель демонстрирует на таблице изображения бурой и черной планарий, многоглазки, почвенной планарии и отмечает, что наибольшее число видов планарий обитает в морях.

Внутреннее строение и жизнедеятельность ресничных червей изучают на примере белой планарии. Используя таблицы и подготовленные к уроку схематические рисунки (или рисунки учебника), учитель рассказывает о кожном покрове и его функциях, называет находящиеся под ним слои мышечных волокон, предлагает учащимся сказать, какие изменения происходят с телом планарии при их сокращении и расслаблении. Обращает внимание на расположенные под мышцами мелкие клетки основной ткани, или паренхимы, а в ней – ветвистого кишечника с глоткой и единственным ротовым отверстием, органов выделения и размножения, нервной системы.

Далее учитель кратко знакомит учащихся с клетками, образующими стенки кишечника и глотки, их значением в переваривании пищи, проникновением питательных веществ во все клетки тела, удалением остатков непереваренной пищи.

Дыхание у плоских червей происходит так же, как и у кишечнорастворных, и, сказав об этом, учитель предлагает учащимся вспомнить, как оно осуществляется у пресноводных гидр.

Напомнив, что животные не только питаются и дышат, но и выделяют во внешнюю среду вещества, образующиеся в процессе жизнедеятельности, учитель сообщает о наличии у плоских червей органов выделения и, используя схему строения планарии, рассказывает о том, что представляют собой эти органы и как они выполняют свои функции.

Демонстрируя схему строения нервной системы планарии, учитель отмечает, чем она отличается от нервной системы гидры, и разъясняет, какими преимуществами обладают плоские черви, имея такую нервную систему и органы чувств.

Рассказывая о размножении ресничных червей, учитель отмечает, что плоские черви, как правило, гермафродиты. Далее просит учащихся сказать, какие органы размножения имеют такие животные. После учитель объясняет, что пресноводные планарии откладывают оплодотворенные яйца в коконы из застывающей слизи, а развившееся из яиц потомство разрывает их стенки и выходит наружу. Демонстрируя изображение личинки морской планарии, он указывает, что у морских ресничных червей из откладываемых оплодотворенных яиц выходят плавающие личинки, приобретающие со временем черты взрослых особей. В конце урока учащиеся перечисляют признаки типа Плоских червей и класса Планарий.

После учитель дает задание на дом: прочитать в учебнике текст параграфа и ответить на вопросы; в тетради раскрыть содержание понятий: «плоские черви», «трехслойные животные», «планарии», «кожа», «мышцы», «основная ткань», «глотка», «кишечник», «нервная система», «яичники», «семенники», «кокон».

Урок 2. Классы Сосальщики и Ленточные черви

Задачи: познакомить учащихся с классами плоских червей, все представители которых ведут паразитический образ жизни; выявить признаки упрощения организации этих червей по сравнению с ресничными червями и признаки, развившиеся у них в связи с переходом к паразитизму; показать вред, наносимый плоскими червями-паразитами домашним животным и человеку.

Оборудование: влажные препараты печеночного сосальщика, члеников свиного или бычьего цепней, срезов финнозного мяса; таблица с изображением строения и развития печеночного сосальщика, свиного цепня, эхинококка; модели головок свиного и бычьего цепней и лентеца, модель из плотной бумаги, демонстрирующая рост ленточного червя.

Методы и методические приемы обучения: рассказ учителя с элементами беседы с использованием изобразительных наглядных пособий, самостоятельные наблюдения учащихся (при наличии влажных препаратов).

Ход урока

Урок целесообразно начинать с устной индивидуальной проверки знаний о ресничных червях.

Вопросы для устной проверки знаний:

1. Какие признаки характерны для животных типа Плоских червей и какие классы выделяют в этом типе?
2. К какому классу плоских червей относят молочную планарию, каковы внешнее строение и образ жизни этого животного?
3. Каковы особенности внутреннего строения планарии по сравнению с гидрой и как происходят у нее пищеварение, дыхание и другие процессы жизнедеятельности?
4. Как размножается белая планария и каковы особенности размножения плоских планарий?

После подведения итогов проверки знаний учитель предлагает учащимся вспомнить, каких животных называют паразитами.

Демонстрируя изображение печеночного сосальщика, учитель называет класс, к которому относят этого червя; сообщает, какие животные служат ему средой обитания и в каких органах он паразитирует; отмечает, что носителем этого червя может быть и человек.

При наличии влажных препаратов учитель предлагает учащимся рассмотреть сосальщика и сказать, какова форма и величина тела этого червя. Далее внимание учащихся обращается на особенности строения сосальщика, развившиеся как приспособления к паразитизму (околоротовая и брюшная присоски, наружная защитная оболочка и исчезновение ресничек, способность к питанию кровью и клетками печени хозяина).

Ознакомление с внутренним строением сосальщика должно быть кратким. Учащиеся должны узнать, что у этого животного, как и у большинства других сосальщиков, имеются все системы органов, свойственные ресничным червям, и показать их на таблице. При этом следует отметить, что в связи с паразитизмом у них хуже развита нервная система, а более развиты органы размножения, образующие огромное число половых клеток.

Далее учитель рассказывает, что большое значение для борьбы с печеночным сосальщиком имеют знания о его размножении и развитии. Отмечает, что сосальщики – гермафродиты, откладываемые ими оплодотворенные яйца во внешнюю среду попадают с фекалиями больных животных и человека, развитие яиц происходит в воде, а вышедшие из яиц личинки внедряются в тело малого прудовика. После этого следует сказать, как называют организмы, в которых паразитируют взрослые черви, и организмы, в которых паразитируют

их личинки, рассказать о развитии личинок сосальщика в промежуточном хозяине с показом стадий развития паразита на таблице. Особое внимание при этом нужно обратить на способность сосальщиков к увеличению своей численности на личиночных стадиях развития, пути заражения этим паразитом.

Для закрепления знаний о размножении и развитии печеночного сосальщика учитель составляет схему жизненного цикла этого червя на фланелеграфе и задает учащимся вопросы об изображенных стадиях развития червя.

Уточнив и конкретизировав ответы учащихся, учитель отмечает особенности класса Ленточных червей, называет и демонстрирует на таблице его представителей.

Возвращаясь к изображениям бычьего и свиного цепней, учитель предлагает учащимся охарактеризовать их внешний вид, называет и показывает части тела, указывает на их величину и рассказывает о развившихся у изучаемых червей приспособлениях, при помощи которых они удерживаются в местах паразитирования. Закреплению и лучшему осознанию знаний о внешнем строении ленточных червей способствует демонстрация моделей их головок с шейками, а также модели, иллюстрирующей процесс увеличения числа члеников.

При знакомстве с внутренним строением ленточных червей особое внимание учитель обращает на плохо развитые мышечную и нервную системы, отсутствие органов чувств, исчезновение рта, глотки и кишечника. Затем просит учащихся подумать и сказать, как питаются эти черви и почему они могут жить в бескислородной среде.

Уточнив и конкретизировав ответы, учитель рассказывает об особенностях развития у ленточных червей половой системы, повторяющейся в каждом членике. На примере бычьего цепня объясняет, как отложенные им яйца с развившимися зародышами попадают в организм промежуточного хозяина, что происходит с ними при дальнейшем развитии и как основной хозяин становится носителем паразита. Рассказ сопровождается показом стадий развития цепня на таблице и построением иллюстрированной схемы на фланелеграфе. В заключение учитель указывает, что подобным образом происходит развитие и других цепней, знакомит с продолжительностью жизни бычьего и свиного цепней в организме человека.

Очень кратко можно рассказать об особенностях развития эхинококка и широкого лентеца. При этом следует указать, что на пузырчатой стадии развития происходит увеличение численности эхинококка и развитие лентеца со сменой двух промежуточных хозяев, к которым относятся циклопы и рыбы.

Кратко нужно отметить особенности размножения и развития ленточных червей, которые обеспечили им как сохранение в природе, так и широкое распространение в природе (способность откладывать огромное число яиц, размножение некоторых из них на личиночных стадиях развития, смена хозяев).

В заключение важно познакомить учащихся с происхождением плоских червей. Учащимся можно предложить ответить на вопросы: каких из изученных плоских червей (свободноживущих или/и паразитических) можно отнести к наиболее древним и почему, от каких древних животных могли произойти свободноживущие плоские черви. Выяснив мнения учащихся по предложенным вопросам, учитель подводит их к выводу, что предками плоских червей могли быть древние многоклеточные животные, имевшие тело, образованное наружными жгутиковыми и внутренними амeboидными клетками, а доказательством этого служит существование в природе современных примитивных бескишечных планарий.

Можно предложить и вопрос: какие существуют доказательства происхождения сосальщиков и ленточных червей от свободноживущих ресничных плоских червей? (тело личинок на некоторых стадиях развития паразитических червей имеет ресничный покров, а личинки некоторых сосальщиков имеют глазки).

После учитель дает задание на дом: прочитать в учебнике текст параграфа; составить в тетради таблицу «Плоские черви» (основные классы, их признаки, представители) и раскрыть содержание новых понятий: «сосальщики», «ленточные черви», «головка», «шейка», «членики», «присоски», «основной хозяин», «промежуточный хозяин», «финна».

Урок 3. Тип Круглые, или Первичнополостные, черви. Борьба с червями-паразитами

Задачи: познакомить учащихся с особенностями строения и усложнением организации круглых червей (по сравнению с плоскими червями); выявить родственные связи между круглыми червями и ранее изученными многоклеточными животными, рассказать об их значении в природе и жизни человека.

Оборудование: таблица «Тип Круглые черви»; влажные препараты аскариды; рисунки с изображением луковой и картофельной нематод.

Методы и методические приемы обучения: рассказ учителя с элементами беседы с использованием изобразительных наглядных пособий, демонстрация влажных препаратов аскариды.

Ход урока

Урок целесообразно начинать с проверки знаний учащихся. Для этого можно использовать тест, где указаны признаки, характерные для плоских червей изученных классов. Одни учащиеся (1 вариант) должны выбрать цифры, после которых перечислены признаки, присущие ресничным червям, другие – сосальщикам, третьи – ленточным червям. Ниже для примера приведен тест «Плоские черви»:

1. Форма тела червей листовидная.
2. Тело состоит из микроскопической головки, шейки и члеников.
3. У большинства имеются глаза (от одной пары до нескольких десятков).
4. Имеют околотрехветвистую и брюшную присоски.
5. Тело образуется из трех зародышевых слоев клеток, или листков.
6. Кожа образована одним слоем покровных клеток.
7. В коже имеются осязательные клетки.
8. Под мышцами находится масса мелких клеток – основная ткань, или паренхима.
9. Передвигаются благодаря согласованной работе многочисленных ресничек.
10. Ведут паразитический образ жизни.
11. Кишечник ветвистый, со слепыми отростками и единственным ротовым отверстием.
12. Органы выделения – выделительные каналы, начинающиеся крупными звездчатыми клетками.
13. Все особи – гермафродиты.
14. Развитие происходит со сменой хозяев.

После окончания проверки знаний и постановки познавательной задачи учитель демонстрирует представителей круглых червей. Рассказывает, какие среды обитания населяют эти животные и сколько видов входит в этот тип. Далее предлагает учащимся охарактеризовать их внешнее строение и объясняет, почему эти черви названы круглыми. При наличии влажных препаратов аскариды учитель организует их демонстрацию.

Показав изображение поперечного и продольного срезов тела аскариды, учитель отмечает признаки сходства строения круглого и плоского червей (наличие кожи из одного слоя клеток, мускулатуры, пищеварительной, нервной и половой систем органов). Затем, возвращаясь к ним, указывает на особенности организации круглых червей (мускулатура, состоящая только из продольных мышечных волокон; полость тела, образованная разрушением клеток паренхимы между органами и стенкой тела и заполненная полостной жидкостью; кишечник, имеющий вид трубки, начинающийся ротовым и заканчивающийся анальным

отверстиями; раздельнополость). При этом учитель поясняет, что у круглых червей это связано с теми или иными особенностями строения.

Отметив, что самым крупным в типе круглых червей является класс собственно круглых червей, или нематод, в котором имеются как свободноживущие нематоды, так и паразиты, учитель демонстрирует изображения луковой, картофельной и земляничной нематод. (Учитывая, что эти объекты незнакомы учащимся, кратко о них рассказывает сам учитель). При этом он указывает, где обитают эти черви, каков их внешний вид, чем и как они питаются, по каким внешним признакам растений можно определить, что они поражены нематодами. Учитель объясняет, что многие из почвенных нематод питаются растительными остатками и играют важную роль в почвообразовании.

Так же кратко (без рассмотрения внутреннего строения) учащиеся знакомятся с нематодами-паразитами животных и человека. Учитель показывает изображения аскарид, остриц, трихинелл, ришты, власоглава. Предлагает назвать знакомых паразитов и объяснить, почему одна из аскарид изображена крупнее другой, по какому другому внешнему признаку самец отличается от самки, в каком органе тела паразитируют аскариды у человека и животных, почему они не перевариваются пищеварительными соками хозяина, чем питаются эти черви, чем они вредны для хозяина.

Уточнив и конкретизировав ответы, учитель объясняет, что для аскариды характерна высокая плодовитость, и рассказывает, при каких условиях в откладываемых ими яйцах происходит развитие зародышей, каким образом яйца аскарид попадают в организм человека и что происходит с вышедшими из них личинками. В ходе рассказа учитель использует схему развития аскариды в организме человека. После учащиеся самостоятельно отвечают на вопросы о мерах борьбы с аскаридами.

В еще более краткой форме учитель знакомит учащихся с острицами и трихинеллами. О риште учащиеся при желании могут самостоятельно прочитать в учебнике.

В связи с тем, что на данном уроке заканчивается изучение паразитических червей, учитель сообщает, какая работа была проведена в нашей стране по сокращению их численности, о вкладе академика К. И. Скрябина в выявление видового состава и очагов распространения червей-паразитов, способов борьбы с ними.

После подведения итогов урока учитель дает задание на дом: прочитать текст параграфа; составить в тетради таблицу «Круглые черви-паразиты животных и человека»; раскрыть содержание понятий: «круглые черви», «полость тела», «кишечная трубка», «анальное отверстие», «нематода»; повторить материал о плоских червях.

Тип Кольчатые черви

Учебно-воспитательные задачи

Изучение кольчатых червей имеет большое значение для раскрытия повышения уровня организации животных в процессе их исторического развития (появление кровеносной системы, совершенствование пищеварительной, выделительной и других систем органов), развития знаний о процессах их жизнедеятельности, взаимоотношениях с внешней средой, приспособленности к средам обитания и конкретным их местообитаниям.

Важное значение имеет и изучение значения кольчатых червей в почвообразовательных процессах, цепях питания многих животных, а также в хозяйственной деятельности человека.

При рассмотрении кольчатых червей можно познакомить учащихся с одним из важных природоохранных мероприятий – акклиматизацией животных. Успешная акклиматизация нереид, переселенных из Азовского моря в Каспийское море, служит одним из ярких примеров положительного влияния человека на природу, рационального использования богатств животного мира.

Важно, что кольчатые черви доступны для организации наблюдений учащихся за их поведением, проведения опытов, выясняющих их роль в обогащении почвы гумусом, рыхлении почвы и перемешивании ее слоев.

Методические рекомендации

На изучение темы можно выделить 2 урока:

1. Краткая характеристика типа Кольчатых червей. Класс Малощетинковые черви.
2. Класс Многощетинковые черви. Происхождение и значение кольчатых червей.

Урок 1. Краткая характеристика типа Кольчатых червей. Класс Малощетинковые черви

Задачи: показать многообразие кольчатых червей; выявить признаки, отличающие их от плоских и круглых червей; познакомить учащихся на конкретных представителях с образом жизни, особенностями строения малощетинковых червей, их значением в природе и жизни человека.

Оборудование: живые дождевые черви в чашечках Петри, таблица «Тип Кольчатые черви»; вспомогательное оборудование: листы писчей бумаги, стеклянные пластинки размером 20×20 см, кусочки репчатого лука, лупы, линейки.

Методы и методические приемы обучения: рассказ учителя с элементами беседы с использованием изобразительных наглядных пособий, самостоятельные наблюдения учащихся при наличии живого раздаточного материала.

Ход урока

Урок целесообразно начинать с проверки знаний учащихся о плоских и круглых червях. Для этого можно использовать 2–3 варианта теста, включающего задания на выбор правильного ответа из 4 предложенных. (Такой способ проверки знаний дает возможность сэкономить время для изучения нового материала и оценить качество усвоения учащимися ранее изученной темы).

Ниже приведен пример одного из вариантов теста.

Часть А. Выберите один правильный ответ.

1. К типу круглых червей относят:
 - а) планарий;
 - б) нематод;
 - в) сосальщиков;
 - г) цепней и лентецов.
2. Печеночный сосальщик удерживается в организме хозяина при помощи:
 - а) околоротовой и брюшной присосок;
 - б) четырех присосок, расположенных по бокам головки;
 - в) четырех присосок и венчика крючочков;
 - г) двух продольных присасывательных щелей.
3. Тело планарий снаружи имеет кожу, образованную:
 - а) одним слоем покровных ресничных клеток;
 - б) одним слоем покровных клеток, имеющих снаружи плотный защитный слой – кутикулу;
 - в) внутренним и наружным слоями покровных клеток;
 - г) несколькими слоями покровных клеток.
4. Под кожей у аскарид располагаются мышечные волокна:
 - а) продольные;
 - б) кольцевые и продольные;
 - в) кольцевые, продольные и спинно-брюшные;
 - г) продольные, спинно-брюшные и диагональные.
5. Пищеварительная система у ленточных червей:
 - а) отсутствует;
 - б) имеет рот, глотку и три ветви кишечника;
 - в) имеет рот, глотку и две ветви кишечника;
 - г) состоит из рта, глотки и кишечной трубки с анальным отверстием.

6. Первичная полость тела в процессе исторического развития животных впервые появилась у:

- а) ресничных червей;
- б) сосальщиков;
- в) ленточных червей;
- г) круглых червей.

7. Органы тела образуются из трех зародышевых листков у:

- а) ресничных червей;
- б) сосальщиков;
- в) круглых червей;
- г) всех названных животных.

8. Пищеварительная система у аскарид, как и у других круглых червей, представлена:

- а) тремя ветвями кишечника со слепыми отростками и ротовым отверстием;
- б) двумя ветвями кишечника со слепыми отростками и ротовым отверстием;
- в) трубкой, начинающейся ротовым отверстием и оканчивающейся анальным (задне-проходным) отверстием;
- г) трубкой, подразделенной на глотку, пищевод, зоб, желудок и кишечник.

9. Развитие аскарид происходит:

- а) со сменой двух хозяев;
- б) со сменой трех хозяев;
- в) без смены хозяев;
- г) со сменой или без смены хозяев в зависимости от условий жизни.

10. К основным хозяевам печеночного сосальщика относятся:

- а) корова, овца;
- б) малый прудовик;
- в) большой прудовик и катушки;
- г) собака и волк.

11. Черви класса Сосальщики произошли от древних:

- а) ленточных червей;
- б) кишечнополостных;
- в) ресничных червей;
- г) кольчатых червей.

12. Одним из доказательств происхождения сосальщиков от древних свободноживущих плоских червей является наличие у них:

- а) двуветвистого кишечника, открывающегося наружу только одним отверстием;
- б) слабо развитых мышечной и нервной систем;
- в) личинок, имеющих на некоторых стадиях развития ресничный покров и глазки;
- г) личинок, способных давать новое поколение личинок.

Правильные ответы: 1-б; 2-а; 3-а; 4-а; 5-а; 6-г; 7-г; 8-в; 9-в; 10-б; 11-в; 12-в.

После окончания проверки знаний учитель называет тему урока, демонстрирует на таблице представителей изучаемого типа и предлагает учащимся установить, какой из признаков внешнего строения является общим для этих червей. Уточнив ответы учащихся, учитель отмечает, что тело у кольчатых червей разделено на членики не только снаружи, но и внутри, а также предлагает вспомнить, у каких червей имеется полость тела, что она собой представляет, и указывает на ее усовершенствование у кольчатых червей. Далее учитель объясняет, что у кольчатых червей впервые появилась кровеносная, а у многих – и дыхательная системы органов, произошло усложнение мышечной, пищеварительной и других систем по сравнению с такими же системами плоских и круглых червей.

Назвав среды обитания кольчатых червей, число их видов и основные классы, учитель рассказывает о малощетинковых червях, знакомит с их местообитаниями, особенностями строения и образом жизни. Учитель вновь обращается к таблице «Тип Кольчатые черви», демонстрирует изображения дождевых червей и отмечает, что к наиболее распространенным из них относится пашенный дождевой червь. Далее учащимся предлагается назвать условия жизни этих червей, в какой почве и в связи с чем их можно обнаружить в большом количестве, почему их называли дождевыми. После проведения устного инструктажа школьники выполняют самостоятельную работу по изучению внешнего строения и поведения дождевого червя. Учащиеся-лаборанты раскладывают на парты живые раздаточные материалы и письменные инструкции по выполнению работы (также можно использовать задания в учебниках или практикумах для учащихся).

В конце самостоятельной работы проводится беседа по следующим вопросам: какова величина тела дождевого червя, как он передвигается, почему хорошо ползает по листу плотной бумаги и «буксует» на стекле, смоченном водой, как реагирует на действия раздражителей. После учитель рассказывает о характере передвижения дождевых червей в рыхлой и плотной почве, их поведении при наступлении засухи или холодов.

После изучения дождевых червей учащимся следует рассказать о пресноводных представителях малощетинковых червей. Показав изображение трубочников, учитель выясняет, кто видел этих животных, каковы их величина и внешний вид, почему эти черви известны многим аквариумистам, а затем кратко рассказывает об их образе жизни.

При изучении внутреннего строения дождевого червя учитель называет и показывает на таблице имеющиеся у него органы, обращает внимание на их совершенствование и появление новой системы органов – кровеносной.

При этом важно, чтобы учащиеся усвоили, в связи с чем у кольчатых червей появилась кровеносная система, какие органы ее образуют, какие функции выполняют кровеносные сосуды и циркулирующая по ним кровь, что обеспечивает постоянный ток крови, почему кровеносную систему кольчатых червей называют замкнутой. Рассматривая нервную систему, учитель обращает внимание на ее усложнение и связанное с ней более сложное поведение кольчатых червей.

Органы размножения у дождевых червей имеют довольно сложное строение, весьма своеобразно происходит у них процесс спаривания и формирования коконов, в которые откладываются оплодотворенные яйца. Не вникая в какие-либо подробности, учитель кратко рассказывает о том, что дождевые черви – гермафродиты (понятие уже использовалось при изучении кишечнополостных и плоских червей); семенники и яичники у них находятся в члениках передней части тела и открываются наружу самостоятельными отверстиями; черви временно сближаются попарно передними концами и обмениваются семенной жидкостью со сперматозоидами; созревшие яйцеклетки и семенная жидкость из семяприемников попадают в муфточку из вязкой слизи, выделяемой пояском; муфточка соскальзывает с червя, превращается в кокон, в котором происходит дальнейшее развитие потомства.

В заключение учитель предлагает учащимся вспомнить, что такое регенерация, и отмечает, как происходит этот процесс у кольчатых червей.

При недостатке времени материал о размножении дождевых червей и их способности к регенерации учащиеся могут самостоятельно изучить дома по учебнику и составить план рассказа.

После подведения итогов урока учитель дает на дом: прочитать в учебнике текст параграфа и ответить на вопросы; в тетради раскрыть содержание понятий: «кольчатые черви», «щетинки», «малощетинковые черви», «вторичная полость тела», «кровеносная система», «кровеносные сосуды», «капилляры», «окологлоточное кольцо», «брюшная нерв-

ная цепочка». Некоторым учащимся можно предложить провести наблюдения за поведением дождевого червя.

Урок 2. Класс Многощетинковые черви. Происхождение и значение кольчатых червей

Задачи: познакомить учащихся на конкретных представителях с особенностями строения и образа жизни многощетинковых червей, происхождением и значением кольчатых червей в природе и жизни человека.

Оборудование: таблица «Тип Кольчатые черви».

Методы и методические приемы обучения: рассказ учителя с элементами беседы с использованием изобразительных наглядных пособий.

Ход урока

Урок целесообразно начинать с уплотненной проверки знаний учащихся. Упомянув о том, что к многощетинковым червям относятся различные виды нереид, учитель возвращается к демонстрации изображения нереиды. Предлагает учащимся сравнить ее с дождевым червем и указать, чем сходны между собой эти животные и каковы особенности внешнего строения нереиды (разнообразная окраска, передние членики, образовавшие голову с органами осязания, двумя парами глазков и двумя обонятельными ямками, органы передвижения – лопастеобразные выросты тела с пучками щетинок, жаберное дыхание).

Рассказав об образе жизни нереид и других представителей класса (пескожилы, афродиты, серпулы), учитель демонстрирует схемы поперечных срезов тела дождевого червя и нереиды. Называет и показывает имеющиеся у них полость тела и системы органов, подводит учащихся к выводу о сходстве внутреннего строения малощетинковых и многощетинковых червей.

Знакомство с размножением и развитием многощетинковых червей проводится на примере нереид. Учитель отмечает, что эти черви раздельнополые, оплодотворение откладываемых самками яиц происходит в воде. А затем переключает внимание учащихся на изображение свободноплавающей личинки, отмечает наличие у нее ресничек, демонстрирует и комментирует рисунки, отображающие ее превращение во взрослого червя.

После этого учащиеся отвечают на вопросы: какие из ранее изученных животных могли быть предками кольчатых червей и какие доказательства служат такому предположению. Уточнив и конкретизировав ответы, учитель сообщает, что кольчатые черви, как и сосальщики, ленточные черви, произошли от древних свободноживущих плоских червей. Снова обращает внимание на личинки нереид и отмечает, что они, как и планарии, имеют не только реснички, но и глазки, органы выделения – ветвящиеся канальцы, начинающиеся звездчатыми клетками, сходную по строению нервную систему. После этого учитель предлагает учащимся подумать и сказать, какие из изученных кольчатых червей (малощетинковые или многощетинковые) являются более древними и что свидетельствует об их древности, и комментирует полученные ответы школьников.

О значении кольчатых червей учащиеся уже имеют представление и могут самостоятельно ответить на вопросы: какова роль дождевых червей в жизни кротов, ежей, скворцов, грачей и многих других животных; почему многие рыбы, крабы и другие животные многочисленны в морях с высокой численностью нереид; какое значение в жизни многих пресноводных животных имеют трубочники; какое влияние оказывают дождевые черви, трубочники и другие малощетинковые черви на свои среды обитания.

После подведения итогов о значении кольчатых червей учитель дает задание на дом: прочитать в учебнике текст параграфа и ответить на вопросы; составить в тетради таблицу «Тип Кольчатые черви» (основные классы, их признаки, представители); раскрыть содержание понятий: «многощетинковые черви», «параподии», «щупики», «жабры».

Тип Моллюски

Учебно-воспитательные задачи

Моллюски – один из самых крупных типов животных. Многообразие видов, развитие у этих животных различных приспособлений, позволивших им широко расселиться в природе, служат основными причинами включения их в школьную программу по биологии.

Знакомство с моллюсками дает возможность расширить представления школьников о разнообразии животного мира и различных направлениях его эволюции, взаимосвязях животных с внешней средой, родственных отношениях животных и т. п., что имеет важное значение в формировании естественнонаучного мировоззрения.

Немаловажно и то, что моллюски имеют большое значение в природе как фильтраторы воды и пища для многих животных, и в жизни человека как вредители сельскохозяйственных растений, промежуточные хозяева паразитических червей, а некоторые из морских обитателей и как источники продуктов питания. Все это позволяет показать связи зоологических знаний с практикой.

Некоторые виды моллюсков нетрудно содержать длительное время в уголке живой природы, что дает возможность учителю использовать их как раздаточный материал и организовать внеурочные наблюдения учащихся за живыми объектами.

Конец ознакомительного фрагмента.

Текст предоставлен ООО «ЛитРес».

Прочитайте эту книгу целиком, [купив полную легальную версию](#) на ЛитРес.

Безопасно оплатить книгу можно банковской картой Visa, MasterCard, Maestro, со счета мобильного телефона, с платежного терминала, в салоне МТС или Связной, через PayPal, WebMoney, Яндекс.Деньги, QIWI Кошелек, бонусными картами или другим удобным Вам способом.