

Министерство образования и науки Астраханской области
Государственное автономное учреждение
Астраханской области дополнительного образования
«Эколого-биологический центр»

**Методика
подготовки и проведения
лабораторной работы по теме
«Образ жизни и внешнее строение
дождевого червя»**

Составитель:
Сисингалиева К.М.,
педагог доп. образования
ГАУ АО ДО «ЭБЦ»

г. Астрахань, 2018

Пояснительная записка

Лабораторное занятие - исторически сложившаяся развивающиеся перспективное обусловленное спецификой формы организации занятий, которая активизирует деятельность ученика с помощью методов самостоятельной работы.

Сущность лабораторных работ состоит в использовании практических методов обучения для формирования новых знаний и практических умений. Практическую работу обычно проводят после того, как учащиеся уже приобрели знания из объяснения педагога из учебника или путем наблюдения. Практическая работа - это использование практических методов обучения для закрепления, углубления и развития теоретических знаний в комплексе с формированием необходимых для этого умений.

Лабораторные работы, их структура:

1. Постановка цели, задач.
2. Конструктивная беседа об особенностях содержания изучаемого материала. **инструктаж** - технический и организационный. Технический- подготовка рабочего места. Объяснения техники обращения с объектами, инструментами. Организационный - объяснение педагогом как проводится работа фронтально, группами, индивидуально, какие работы проводить.
3. Самостоятельное выполнение наблюдений и опытов.
4. Фиксация результатов. Формирование выводов.
5. Заключительная беседа.

Лабораторные работы являются частью реализации содержания программы. Программа указывает необходимый минимум таких работ.

1. Изучение натуральных объектов обеспечивает конкретные представления об изучаемом материале. Знания, полученные на лабораторных занятиях, хорошо запоминаются и долго держатся в памяти.

2. На лабораторных занятиях учащиеся учатся приобретать знания самостоятельно, путем непосредственного изучения объектов живой природы.

3. В процессе лабораторных занятий учащиеся приобретают ряд практических умений и навыков: обращаться с различными приборами и инструментами, навыки рассматривания под лупой, зарисовок с натуры и т.д.

4. Лабораторные занятия развивают у учащихся интерес к изучению природы.

5. Лабораторные занятия имеют значение в воспитательном отношении: воспитание культуры труда, бережное отношение к инструментам, материалам и т.д.

Продолжительность и виды лабораторных занятий. Лабораторная работа может занимать все время занятия или только его часть. Это зависит от содержания и объема выполняемой работы. Лабораторные в двух формах: фронтально, то есть по непосредственным указаниям педагога (разбивается на части), и по предварительному заданию (сразу по всей работе).

Чтобы провести лабораторное занятие по теме «Образ жизни и внешнее строение дождевого червя» педагог должен заранее подготовиться. Для изучения внешнего строения дождевого червя понадобятся сами черви (их необходимо подготовить заранее), лоток, лупа, фильтровальная бумага, пинцет, препаровальная игла, репчатый лук или уксус. Для изучения внутреннего строения понадобится влажный препарат дождевого червя, таблицы, рисунки с учебника, презентация.

Заранее педагог с помощью дежурных расставляет на столы необходимое оборудование. Вначале занятия объявляет тему вместе с учащимися устанавливают цели и задачи лабораторной работы, затем педагог проводит инструктаж и объясняет ход выполнения работы.

Цели занятия: показать характерные особенности более сложной организации червей по сравнению с кишечнополостными (во внешнем строении) на примере кольчатого червя. Выяснить значение дождевых червей в почвообразовательном процессе.

Методы. Рассказ, беседа, самостоятельные наблюдения.

Оборудование: 1) рисунки дождевого червя
2) микроскоп
3) микропрепарат "Поперечный срез дождевого червя"

Натуральные пособия. Живые дождевые черви, предварительно вымытые и помещенные в пробирки крупного размера или стеклянные банки, закрытые пробками или стеклами. Влажные препараты аскариды, цепня (солитера), пиявок и др.

Изобразительные пособия. Таблицы с изображением аскариды, солитера, пиявки, печеночного сосальщика.

Вспомогательное оборудование. На столах учащихся листы белой бумаги, стеклянные пластинки размером не менее 10X10 см, стеклянные палочки, препаровальные иглы, уксус в пузырьке, репчатый лук, нарезанный кусочками, ванночка, лупы, линейки. На столе учителя две стеклянные банки (размером не менее литра) с чередующимися слоями чернозема и песка.

Ход занятия

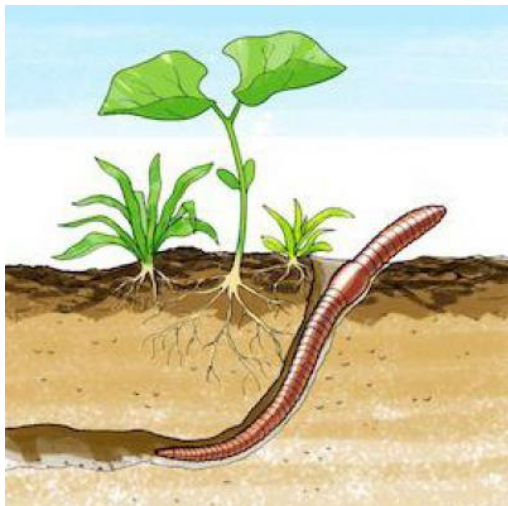
Вступительный рассказ. Педагог рассказывает, какие животные относятся к червям, демонстрирует таблицы с их изображением и препараты (дождевого червя, аскариды, солитера, пиявок, печеночного сосальщика и др.). Педагог указывает, что черви имеют разную величину, форму и внутреннее строение, и предлагает изучение червей с всем известного дождевого червя.

Беседа по вопросам. Для выяснения представлений, учащихся о дождевых червях педагог спрашивает: где встречаются дождевые черви? Легко или трудно вытянуть из земли уползающего туда дождевого червя?

Почему? Чем питаются дождевые черви? В чем польза дождевых червей?

Знания учащихся жизни дождевого червя педагог дополняет, рассказывая, что для дыхания дождевого червя нужен кислород, который он получает из воздуха, находящегося в почве.

Необходимо подчеркнуть значение дождевых червей в разрыхлении



почвы и проникновении в нее воздуха и влаги, необходимых для растений. Пропуская через свой кишечник землю, они выносят постепенно почву из более глубоких слоев на поверхность, Еще Ч. Дарвин указывал, что за один год на площади 1 кв. м дождевыми червями было вынесено на поверхность до 4 кг сухого веса почвы. Перемешивая почву и затаскивая в свои норы части растений, черви способствуют накоплению в почве органических веществ.

Дождевые черви служат кормом для рыб и домашней птицы. С этой целью червей разводят. Педагог подчеркивает необходимость охраны дождевых червей.

Опыт, показывающий перемешивание почвы в результате деятельности дождевых червей. Взять 2 стеклянные банки (емкостью не менее 1 л), пронумеровать их: № 1 и 2. Примерно $\frac{1}{3}$ каждой банки засыпать черноземом, затем равномерным слоем песка толщиной 2 см, а сверху опять насыпать чернозема и увлажнить водой. В банку № 1 поместить 5 червей, а банку № 2 оставить без червей для контроля!

В последующие дни 1—2 учащихся поддерживают почву во влажном состоянии и записывают происходящие изменения. О результатах наблюдений они расскажут на следующем уроке.

Самостоятельные наблюдения. Подготовка учащихся к самостоятельной работе.

Педагог говорит, что учащиеся должны изучить внешнее строение дождевого червя самостоятельно по письменной инструкции. Инструкция зачитывается вслух (тут же выясняется, что непонятно). Дежурные раздают дождевых червей (желательно каждому учащемуся).

Инструкция для наблюдений

Цель работы. Установить характерные особенности внешнего строения дождевого червя и их соответствие условиям жизни в почве. Выделить черты более высокой организации по сравнению, с пресноводной гидрой.

Вопросы и задания

1. Рассмотрите дождевого червя и определите форму его тела. Что видно на теле?
2. Пользуясь лупой, рассмотрите концы тела дождевого червя. Сравните их и



определите передний и задний конец. Где находится утолщение?

3. Рассмотрите верхнюю и нижнюю часть тела дождевого червя, сравните и определите брюшную и спинную стороны.

4. Проведите наблюдения за передвижением дождевого червя. Для этого перенесите его в ванночку, а затем:

а) измерьте длину тела в момент наибольшего растяжения в момент наибольшего сокращения, изобразите это в тетради;

б) пронаблюдайте передвижение дождевого червя на стекле и на бумаге, сравните;

в) проведите пальцем вдоль тела от заднего конца к переднему. Что вы обнаружили и на какой стороне? Рассмотрите в лупу.

5. Для выяснения ориентировки дождевого червя во внешней среде сделайте следующее:

а) прикоснитесь препаровальной иглой к телу дождевого червя (что произошло?);

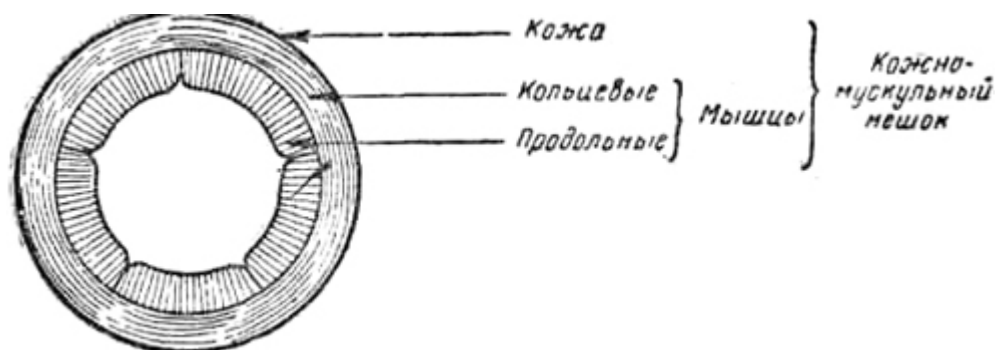
б) поднесите к переднему концу червя кусочек лука или смоченную в уксусе стеклянную палочку, не дотрагиваясь до его тела (что произошло?);

в) наведите с помощью лупы луч света на передний конец червя (что наблюдаете?).

Какое явление происходит во всех сделанных вами опытах?

Заключительная часть занятия. После самостоятельной работы необходимо некоторые представления уточнить и расширить. Для этого педагог спрашивает учащихся, как передвигается дождевой червь?

Прослушав ответы учащихся, педагог дополняет их, указывая, что у дождевого червя, в отличие от гидры, под кожей находятся хорошо развитые мышцы. Педагог предлагает подумать над вопросом, почему тело червя при движении становится то длинным и тонким, то коротким и толстым, как расположены мышцы. Затем на доске он дает пояснительный схематический рисунок, а учащиеся делают его у себя в тетрадях.



Учащиеся отвечают на следующие вопросы: что произойдет с телом дождевого червя, если сокращаются кольцевые мышцы? А если продольные? Какой можно сделать вывод?

Затем педагог дает понятие о двусторонней симметрии, предварительно предложив учащимся вспомнить о лучевой симметрии кишечнополостных. Следует подчеркнуть, что развитие двусторонней симметрии связано с обособлением у животных переднего и заднего концов тела, спинной и

брюшной сторон. Тело таких животных можно мысленно рассечь только на две симметричные, зеркально похожие части.

Двустороннесимметричное строение имеют почти все известные животные. Это же строение люди придают искусственным приспособлениям, предназначенным для поступательного движения, например, простой тачке, автомобилю, самолету.

Предлагается подумать учащимся над вопросами: удобно ли было бы плавать на воде не в лодке, а в круглой лучевой лохани? Что получилось бы, если бы телега была сделана несимметрично - правое колесо больше или меньше левого?

В заключение педагог указывает, что развитие двубоковой симметрии у животных является признаком более высокой организации его строения.

Задание на дом.

Написать все характерные особенности дождевого червя во внешнем строении, которые отличают его от пресноводной гидры.

Список литературы

1. Битюцкий Н.П., Лапшина И.Н., Лукина Е.И. Роль дождевых червей в минерализации органических соединений азота в почве. – Почвоведение, 2002, № 10
2. Быховский Б.Е., Козлов Е.В. Биология. – М.: Просвещение, 1999.
3. Горбунов В.В. Дождевые черви для повышения урожая. – М.: АСТ, 2013г. – 192с.
4. Грибинча А.П., Марамбей А.П. Методические рекомендации по выполнению лабораторных работ и проведению практических занятий по биологии в организациях среднего профессионального образования естественно-научного профиля. – Тирасполь: Издательство Ин-та, 2015. – 88 с.
5. Игонин А.М. Дождевые черви и плодородие почвы. – 000 НПО Маштекс, Ковров, 2002 г.
6. Лучник Н. А. Рекомендации по применению гумата при возделывании сельскохозяйственных культур. – Плодородие, 2006 г.
7. Малыгина А.С., Решетникова Т.Б., Старичева Н.И. Методика обучения биологии (раздел «Животные»): учебно-методическое пособие. – Саратов, 2014. – 46 с.
8. Никишов А.И., Викторов В. П. Биология. 8 класс. Практические занятия. Учебное пособие. – М.: Владос, 2013. – 152 с.
9. Энциклопедия для детей. Т.2. Биология. - 5-е издание, переработанное и дополненное. – М: Аванта, 2005г. – 704с.