



Московский
педагогический
государственный
университет

А. В. Теремов, А. И. Никишов, С. К. Пятунина, Н. В. Перелович, Р. А. Петросова, Н. А. Богданов

МЕТОДИКА ОБУЧЕНИЯ БИОЛОГИИ

ЧАСТЬ 2

Москва
2018

УДК 591.1 (075.8)
ББК 28.63я73
М545

Рецензенты:

И. А. Жигарев, доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой зоологии и экологии Института биологии и химии МПГУ
М. А. Диденко, учитель биологии высшей категории Государственного бюджетного образовательного учреждения г. Москвы «Школа № 283»

Авторы:

**Теремов Александр Валентинович,
Никишов Александр Иванович,
Пятунина Светлана Камильевна,
Перелович Наталия Валентиновна,
Петросова Рената Арменаковна,
Богданов Николай Александрович**

Методика обучения биологии. Часть 2. Животные :
М545 учебно-методическое пособие / А. В. Теремов, А. И. Никишов, С. К. Пятунина, Н. В. Перелович, Р. А. Петросова, Н. А. Богданов. – Москва : МПГУ, 2018. – 100 с.

ISBN 978-5-4263-0623-3

Учебно-методическое пособие предназначено для студентов-бакалавров, обучающихся по направлению «Педагогическое образование: Биология».

Представлены разработки лабораторно-практических занятий по дисциплине «Методика обучения биологии». Специально подобранные задания помогут студентам подготовиться к проведению уроков по разделу «Животные» школьного курса биологии.

**УДК 591.1 (075.8)
ББК 28.63я73**

ISBN 978-5-4263-0623-3

© МПГУ, 2018
© А. В. Теремов, А. И. Никишов, С. К. Пятунина,
Н. В. Перелович, Р. А. Петросова, Н. А. Богданов, 2018

СОДЕРЖАНИЕ

Предисловие	4
Вводное занятие	
Задачи лабораторного практикума по разделу «Животные», анализ программ и учебников, ознакомление с основной методической литературой, тематическое планирование	5
Занятие 1	
Методика проведения уроков по изучению простейших	25
Занятие 2	
Методика проведения уроков по изучению кишечнополостных	31
Занятие 3	
Методика проведения уроков по изучению плоских, круглых и кольчатых червей	38
Занятие 4	
Методика проведения уроков по изучению членистоногих	46
Занятие 5	
Методика проведения уроков по изучению моллюсков	55
Занятие 6	
Методика проведения уроков по изучению рыб, земноводных и пресмыкающихся	61
Занятие 7	
Методика проведения уроков по изучению птиц и млекопитающих	71
Занятие 8	
Зачетный семинар	84
Темы рефератов по методике обучения биологии (раздел «Животные»)	86
Темы курсовых работ по методике обучения биологии (раздел «Животные»)	87
Литература по разделу «Животные»	89
Интернет-ресурсы по разделу «Животные»	90
Перечень типового оборудования по разделу «Животные»	92

ВВОДНОЕ ЗАНЯТИЕ

ЗАДАЧИ ЛАБОРАТОРНОГО ПРАКТИКУМА ПО РАЗДЕЛУ «ЖИВОТНЫЕ», АНАЛИЗ ПРОГРАММ И УЧЕБНИКОВ, ОЗНАКОМЛЕНИЕ С ОСНОВНОЙ МЕТОДИЧЕСКОЙ ЛИТЕРАТУРОЙ, ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

Задачи занятия: познакомиться с планируемыми компетенциями, формируемыми при изучении дисциплины «Методика обучения биологии»; изучить требования ФГОС к содержанию раздела «Животные» школьного курса биологии; проанализировать структуру и содержание программ и учебников по разделу «Животные»; познакомиться с основной методической литературой и составить тематический план изучения животных в школьном курсе биологии.

1. Содержание дисциплины «Методика обучения биологии» направлено на формирование у студентов следующих компетенций:

общекультурных (ОК):

– способность использовать основы философских и социогуманитарных знаний для формирования научного мировоззрения (ОК-1);

– способность использовать естественно-научные и математические знания для ориентировки в современном информационном пространстве (ОК-3);

общепрофессиональных (ОПК):

– способность осуществлять обучение, воспитание и развитие с учетом социальных, возрастных, психофизиологических и индивидуальных особенностей, в том числе особых образовательных потребностей обучающихся (ОПК-2);

профессиональных (ПК):

– готовность реализовывать образовательные программы по учебным предметам в соответствии с требованиями образовательных стандартов (ПК-1);

– способность использовать современные методы и технологии обучения и диагностики (ПК-2);

– способность использовать возможности образовательной среды для достижения личностных, метапредметных и предметных

результатов обучения и обеспечения качества учебно-воспитательного процесса средствами преподаваемых учебных предметов (ПК-4);

– способность проектировать образовательные программы (ПК-8);

– способность проектировать индивидуальные образовательные маршруты (ПК-9).

2. Требования ФГОС к изучению животных в школьном курсе биологии

Раздел «Животные» школьного курса биологии предполагает изучение основ морфологии, анатомии, физиологии, систематики и экологии животных; ведущих отраслей животноводства, способов рационального использования животного мира и его охраны. В этом разделе школьной биологии продолжается формирование у обучающихся и общебиологических понятий, таких, как: клетка, ткань, орган, организм, обмен веществ и превращение энергии, индивидуальное и историческое развитие организмов, среда обитания организмов и др.

Согласно ФГОС ООО, *содержание* раздела «Животные» включает следующие дидактические единицы знаний: Одноклеточные животные. Особенности строения, жизнедеятельности, многообразия одноклеточных. Роль одноклеточных в природе и жизни человека. Многоклеточные животные. Особенности строения и жизнедеятельности. Ткани, органы, системы органов. Кишечнополостные. Особенности строения, жизнедеятельности, многообразие кишечнополостных. Рефлекс. Черви. Особенности строения, жизнедеятельности, многообразие червей. Меры предупреждения заражения паразитическими червями. Моллюски. Особенности строения, жизнедеятельности, многообразие моллюсков. Членистоногие. Особенности строения, жизнедеятельности, многообразие членистоногих. Инстинкты. Пчеловодство. Роль беспозвоночных в природе, их использование человеком, охрана. Хордовые. Рыбы. Особенности строения, жизнедеятельности, многообразие рыб. Рыболовство и рыбоводство. Земноводные. Особенности строения и жизнедеятельности, многообразие земноводных. Пресмыкающиеся. Особенности строения и жизнедеятельности, многообразие пресмыкающихся. Птицы. Особенности строения и жизнедеятельности птиц. Многообразие птиц. Птицеводство. Млекопи-

тающие. Особенности строения и жизнедеятельности млекопитающих. Многообразие млекопитающих. Забота о потомстве. Животноводство. Роль в природе, практическое значение и охрана позвоночных животных.

Согласно ФГОС ООО, в процессе изучения раздела «Животные» обучающиеся должны овладеть следующими *видами деятельности*:

- различать на живых объектах и таблицах органы и системы органов животных; животных разных типов и классов, наиболее распространенных домашних животных, опасных для человека животных;
- объяснять роль различных животных в жизни человека;
- сравнивать представителей разных систематических групп животных, делать выводы на основе сравнения;
- осваивать приемы оказания первой помощи при укусах животных, выращивания и размножения домашних животных;
- оценивать с эстетической точки зрения представителей животного мира;
- приводить доказательства (аргументация) необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых животными;
- находить информацию о животных в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать и оценивать ее, переводить информацию из одной формы в другую.

Согласно ФГОС ООО, для овладения обучающимися при изучении раздела «Животные» практическими умениями и навыками предусмотрено проведение следующих обязательных *лабораторных и практических работ*: Изучение одноклеточных животных. Изучение внешнего строения дождевого червя, наблюдение за его передвижением и реакциями на раздражения. Изучение строения моллюсков по влажным препаратам. Изучение многообразия членистоногих по коллекциям. Изучение строения рыб. Изучение строения птиц. Изучение строения куриного яйца. Изучение строения млекопитающих.

Вышеперечисленные лабораторные и практические работы дополнены следующими обязательными *экскурсиями в природу*: Разнообразие и роль членистоногих в природе. Разнообразие птиц и млекопитающих.

3. Анализ программ и учебников по разделу «Животные»

Цель, учебно-воспитательные задачи и результаты обучения отражены в программе учебного предмета. Она обязательно содержит:

- 1) пояснительную записку, в которой конкретизируются общие цели образования с учетом специфики учебного предмета;
- 2) общую характеристику учебного предмета;
- 3) описание места учебного предмета в учебном плане;
- 4) личностные, метапредметные и предметные результаты освоения обучающимися учебного предмета;
- 5) содержание учебного предмета, распределенное по темам;
- 6) тематическое планирование с определением основных видов учебной деятельности обучающихся;
- 7) описание учебно-методического обеспечения и материально-технического оснащения образовательного процесса.

Структура раздела «Животные» в программах может быть различной.

В первом варианте животные изучаются в 6 классе в составе понятия «живой организм», а в 7 классе – в составе понятия «многообразие живых организмов». В этом случае формирование образа животных в сознании обучающихся оказывается несколько «размытым», так как перекрещивается с представителями других систематических групп организмов. Высокая степень обобщенности учебного материала не позволяет остановиться на мелких деталях.

Во втором варианте животные изучаются по систематическим группам (от простейших к млекопитающим) в 7 классе. Такой вариант считается традиционным. Согласно ему, каждая систематическая группа животных изучается по единому плану, отражающему существующий в зоологической науке предметно-аналитический подход к изучению объектов животного мира: среда обитания, внешнее строение, внутреннее строение, размножение и развитие, значение в природе, значение для человека. Причем, степень подробности рассмотрения отдельных представителей систематических групп животных может быть разной. Одни объекты – так называемые «типичные представители» систематической группы, изучают более подробно, чем другие животные (см. рис. 1).



Рис. 1. Структура содержания раздела «Животные» школьного курса биологии (традиционный вариант)

Третий вариант предполагает изучение животных в 8 классе по следующим темам: «Животный организм», «Строение и жизнедеятельность животного организма», «Систематические группы животных», «Развитие животного мира на Земле», «Животные в природных сообществах», «Животные и человек». В этом случае морфологический и анатомо-физиологический материал «передвинут» в начало изучения раздела «Животные», а обзор представителей систематических групп животных осуществляется с эколого-эволюционных и утилитарно-прагматических позиций,

т. е. рассмотрения их роли в природе, достигнутого видового разнообразия и хозяйственного значения для человека.

При изучении раздела «Животные» необходимо учитывать возрастные особенности школьников. В возрасте 12–14 лет продолжается развитие познавательной сферы личности обучающегося, учебная деятельность приобретает черты деятельности по саморазвитию и самообразованию, обучающиеся начинают овладевать теоретическим, формальным и рефлексивным мышлением. На первый план у подростков выдвигается формирование универсальных учебных действий, обеспечивающее развитие гражданской идентичности, коммуникативных, познавательных и регулятивных качеств личности. На данном этапе обучения происходит активное вовлечение обучающихся в проектную и исследовательскую деятельность по учебному предмету, основу которой составляют такие учебные действия, как умение видеть проблемы, ставить вопросы, классифицировать, наблюдать, проводить эксперимент, делать выводы и умозаключения, объяснять, доказывать, защищать свои идеи, давать определения понятиям.

Знание содержания раздела «Животные», зафиксированное в программе учебного предмета, позволяет учителю на каждый урок определять методы обучения, так как они взаимосвязаны с содержанием учебного материала и обусловлены им. Выбор методов обучения должен соответствовать содержанию учебного материала и возрастным особенностям школьников. Кроме того, ключевое значение при выборе методов обучения принадлежит набору общих и специальных понятий, формируемых и развиваемых у обучающихся при овладении содержанием учебного материала раздела «Животные». Так, различные категории специальных понятий формируются следующими методами:

- морфологические понятия – наблюдением, распознаванием и определением;
- анатомические понятия – наблюдением, микроскопированием;
- физиологические понятия – постановкой опытов и экспериментов;
- онтогенетические понятия – наблюдением и постановкой опытов;

- экологические понятия – рассказом, объяснением и наглядными методами;
- систематические понятия – описанием, распознаванием и определением;
- филогенетические понятия – рассказом и наглядными методами.

Выбор и сочетание методов обучения должны быть ориентированы на развитие самостоятельности обучающихся, развитие их творческого потенциала в процессе проведения рекомендованных программой демонстраций, лабораторных работ, внеурочных заданий, например, наблюдений за животными.

Основной организационной формой обучения по курсу биологии является урок. Каждый урок – это целостное звено в цепи уроков отдельной темы, всего раздела учебного предмета, содержащее строго определенный объем учебного материала, связанный с предшествующим и последующими уроками. В соответствии с характером содержания учебного материала и уровнем обученности школьников, различают следующие типы уроков биологии.

Урок изучения нового материала

Ведущий компонент – изучение нового материала. В каждой теме курса биологии таких уроков несколько. Методы и средства обучения для таких уроков учитель должен обязательно варьировать. Методы изложения учебного материала зависят от уровня достижений общеучебных умений школьников и типологии личности учителя. Необходимо при этом понимать многоплановость восприятия обучающимися учебного материала урока и более полно учитывать специфику модальности восприятия (аудиалы, визуалы и кинестеты).

Урок совершенствования знаний, умений и навыков

Ведущие компоненты зависят от видов уроков этого типа: урок закрепления изученного материала, урок комплексного применения знаний, умений и навыков; урок повторения, урок самостоятельных работ, урок «лабораторная работа», урок практических работ; урок решения биологических задач и др.

Урок обобщения и систематизации знаний, умений и навыков

Ведущий компонент – выделение главных системообразующих понятий темы и связывание их с аналогичными компонентами