

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение лицей  
№14 имени Заслуженного учителя Российской Федерации  
А.М. Кузьмина**

Рассмотрена на заседании  
методического совета  
протокол №1 от 27.08.2021г.



Утверждена  
приказ № 280 от 27.08.2021г.  
Директор \_\_\_\_\_ Г.Р.Любич

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ПО БИОЛОГИИ  
«Сложные вопросы биологии»  
10д,ж КЛАССЫ (2ч.)  
(НА 2020-2021 уч.г.)**

Автор-составитель:

Коновалова М.В.,  
Загумённова Л.С.

Тамбов

## Пояснительная записка

### Направленность образовательной программы

Данная образовательная программа эколого-биологической направленности и рассматривает вопросы, дополняющие все разделы основной программы «Биология». Она предусматривает углубление знаний по этим разделам, имеет практическую направленность.

### Новизна, актуальность, педагогическая целесообразность изучения данного курса

**Новизна.** В данной программе в отличие от стандартных программ по общей биологии, уделено большое внимание решению прикладных биологических вопросов, типовых и нестандартных задач.

**Актуальность.** Обучение школьников прикладным вопросам биологии на основе планомерного и преемственного развития биологических понятий и усвоения главных теорий, идей, научных фактов. составляет основу для формирования научного мировоззрения школьников, для успешной реализации сдачи экзаменов по биологии в форме ЕГЭ, для их практической подготовки и ориентации на будущую профессию.

### Педагогическая целесообразность изучения данного курса.

Программа рассчитана не только на запоминание фактического материала, касающегося общих закономерностей строения, развития и жизнедеятельности живых организмов, но и на знание основных биологических теорий, а также практических связей биологической науки с промышленностью, сельским хозяйством, медициной, проблемами охраны природы и воспроизводства природных ресурсов.

Ведущие идеи курса - разноуровневой организации живой природы, взаимосвязи биологических систем, их целостности и регуляции, взаимосвязи строения и функций организма, эволюции органического мира, связи теории с практикой - определяют содержание и структуру предложенного курса, а также последовательность раскрытия понятий.

**Цель:** повышение компетенции учащихся в области общей биологии. на основе планомерного и преемственного развития биологических понятий и усвоения главных теорий, идей, научных фактов.

### Задачи:

#### Образовательные

- Формирование у учащихся представление о биологии как ведущей естественнонаучной дисциплине XXI века.
- Владение знаниями о живой природе, общими методами ее изучения.
- Формирование на базе этих знаний научной картины мира.
- Формирование биологической грамотности людей, знающих биологические закономерности, связи между живыми организмами, их эволюцию, причины видового разнообразия.

- Изучение содержания учебной дисциплины в соответствии с деятельностным подходом и ориентацией на познание действительности.

### **Воспитательные**

- Установление гармонических отношений с природой, обществом, самим собой, отражение гуманистической значимости природы.
- Воспитание любви к природе.
- Формирование генетической грамотности - основы здорового образа жизни, сохранение психического, физического и нравственного здоровья человека.
- Ориентирование учеников на сознательный выбор будущей профессии биологического направления.
  - Воспитание чувства патриотизма посредством ознакомления с вкладом в биологическую науку российских ученых, в том числе и ученых Тамбовского края.
  - Раскрытие социальной значимости биологических профессий.

### **Развивающие**

- Развитие личности учащихся, стремление применить биологические знания на практике, участвовать в практической деятельности в области медицины, сельского хозяйства, биотехнологии, рационального природопользования;
- Развитие логического мышления и творческой активности в ходе решения биологических задач.
  - Привлечение учащихся к исследовательской работе по биологии.
  - Объединение научных знаний с житейским опытом.
  - Развитие элементарных навыков исследования живых организмов.

### **Отличительные особенности программы**

Данная программа дополнительного образования рассматривает в более расширенном варианте по сравнению со стандартными образовательными программами вопросы биологии, предусматривает решение учащимися задач по всем темам курса.

### **Возрастное предназначение**

Программа предназначена для учащихся 15 – 16 лет.

### **Учебное время, на которое рассчитана программа**

Программа рассчитана на 72 часа.

Режим занятий - 2 часа в неделю.

### **Формы занятий:**

- Основные: лекции, лабораторные и практические работы
- Дополнительные: исследовательская работа, подготовка рефератов, исследовательских проектов, презентаций.

## **Ожидаемые результаты:**

### **Личностные**

- понятия об отношениях человека и природы,
- о сущности, месте и роли человека в природной среде,
- о сохранении биосферы,
- об адаптации человека к природным условиям и использовании своих знаний для построения разумных отношений с окружающей средой,
- о природе как источнике производственной активности и основе материального труда человека;
- понятия о научной картине мира,
- о сущности закономерностей развития природы и общества,
- о понимании этих закономерностей как условия формирования осознанной жизненной позиции личности, её социально-политических, нравственных и эстетических взглядов и идеалов
- сформированность ответственного отношения к жизни и установки на здоровый образ жизни, исключающей употребление алкоголя, наркотиков, курение, нанесение иного вреда здоровью и направленной на физическое самосовершенствование на основе подвижного образа жизни, занятий физической культурой и спортом; навыков безопасного и здорового образа жизни, в первую очередь, санитарно-гигиенических, связанных с правильным питанием; необходимости самозащиты от информации, причиняющей вред здоровью и психическому развитию, в том числе, в Интернет-среде (физическое воспитание и формирование культуры здоровья);
- стремление к осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования с учетом многообразия мира профессий, профессиональных предпочтений и участия в профориентационной деятельности;
- сформированность уважения к людям труда и их трудовым достижениям, к результатам труда других людей, в том числе, бережного отношения к личному и школьному имуществу,
- уважительное отношение к труду на основе опыта заинтересованного участия в социально значимом труде;
- формирование основ экологической культуры,
- развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;
- формирование нетерпимого отношения к действиям, приносящим вред экологии

### **Метапредметные**

- умение ставить познавательную задачу на основе задачи практической деятельности;

- умение ставить познавательную задачу, обосновывая ее ссылками на собственные интересы, мотивы, внешние условия;
- ставить учебные задачи на основе познавательных проблем;
- распределять время на решение учебных задач;
- выбирать способ решения задачи из известных или выделять часть известного алгоритма для решения конкретной учебной задачи;
- обосновывать выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- планировать и реализовывать способ достижения краткосрочной цели собственного обучения с опорой на собственный опыт достижения аналогичных целей;
- преобразовывать известные модели и схемы в соответствии с поставленной задачей;
- строить модель\схему на основе условий задачи и (или) способа решения задачи;
- создавать элементарные знаковые системы в соответствии с поставленной задачей, договариваться об их использовании в коммуникации и использовать их;
- самостоятельно контролировать свои действия по решению учебной задачи, промежуточные и конечные результаты ее решения на основе изученных правил и общих закономерностей;
- объяснять\запрашивать объяснения учебного материала и способа решения учебной задачи;
- делать оценочные выводы (отбирать алгоритмы и объекты по заданным критериям для применения в конкретной ситуации);
- делать выводы с использованием дедуктивных и индуктивных умозаключений, умозаключений по аналогии;
- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- самостоятельно планировать и осуществлять текущий контроль своей деятельности;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и(или) самостоятельно определенным в соответствии с целью деятельности критериям;
- вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта\результата;
- формулировать отношение к полученному результату деятельности;
- оценивать степень освоения примененного способа действия и его применимость для получения других персонально востребованных результатов;
- указывать причины успехов и неудач в деятельности;

- называть трудности, с которыми столкнулся при решении задачи и предлагать пути их преодоления \ избегания в дальнейшей деятельности.
- указывать, какая информация (о чем) требуется для решения поставленной задачи деятельности;
- характеризовать \ оценивать источник в соответствии с задачей информационного поиска;
- реализовывать предложенный учителем способ проверки достоверности информации \ способ разрешения противоречий, содержащихся в источниках информации;
- считывать информацию, представленную с использованием ранее неизвестных знаков (символов) при наличии источника, содержащего их толкование;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- самостоятельно формулировать основания для извлечения информации из источника (в том числе текста), исходя из характера полученного задания, ранжировать основания и извлекать искомую информацию, работая с двумя и более сложносоставными источниками, содержащими прямую и косвенную информацию по двум и более темам, в которых одна информация дополняет другую или содержится противоречивая информация;
- указывать на обнаруженные противоречия информации из различных источников;
- систематизировать извлеченную информацию в рамках сложной заданной структуры;
- самостоятельно задавать простую структуру для систематизации информации в соответствии с целью информационного поиска;
- извлекать информацию по заданному вопросу из статистического источника, исторического источника, художественной литературы;
- проводить мониторинг СМИ по плану в соответствии с поставленной задачей;
- находить требуемый источник с помощью электронного каталога и поисковых система Интернета;
- самостоятельно планировать и реализовывать сбор информации посредством опроса (в т.ч. экспертного интервью);
- излагать полученную информацию в контексте решаемой задачи;
- воспринимать требуемое содержание фактической и оценочной информации в монологе, диалоге, дискуссии, письменном источнике, извлекая необходимую оценочную информацию (позиции, оценки, мнения);

- выделять главные и второстепенные признаки, давать определение понятиям;
- осуществлять логические операции по установления родовидовых отношений, ограничению понятия, устанавливая отношение понятий по объему и содержанию;
- выделять признаки по заданным критериям;
- структурировать признаки объектов (явлений) по заданным основаниям;
- обобщать понятия – осуществлять логическую операцию перехода от видовых признаков к родовому понятию, от понятия с меньшим объёмом к понятию с большим объёмом;
- обобщать (резюмировать) полученную информацию;
- делать вывод на основе полученной информации\делать вывод (присоединяется к одному из выводов) на основе полученной информации и приводить несколько аргументов или данных для его подтверждения\приводить аргументы, подтверждающие вывод;
- ссылаться на мнения и позиции иных субъектов в обоснование собственного решения, обосновывая адекватность источника;
- сопоставлять объекты по заданным критериям и делать вывод о сходствах и различиях;
- проводить сравнительный анализ объектов (явлений) в соответствии с заданной целью, самостоятельно определяя критерии сравнения в соответствии с поставленной задачей;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- анализировать художественный текст;
- вербализовывать эмоциональное впечатление, полученное от работы с источником (текстом);
- резюмировать главную идею текста;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- указывать на информацию, полученную из источника, которая подтверждает, дополняет или противоречит предыдущему опыту обучающегося, объясняя связь полученной информации и предыдущего опыта познавательной и \ или практической деятельности.

### **Предметные**

- сформированность системы биологических знаний, понимание способов их получения и преобразования; ценностного отношения к живой природе, к собственному организму;
- умение раскрывать сущность живого, называть отличия живого от неживого, перечислять основные закономерности организации, функционирования и эволюции объектов и явлений живой природы;

- умение использовать понятийный аппарат и символический язык биологии, грамотно применяя научные термины, понятия, теории, законы для объяснения наблюдаемых биологических объектов, явлений и процессов, позволяющих заложить фундамент научного мировоззрения;
- приобретение опыта использования методов биологической науки с целью изучения биологических объектов, явлений и процессов: наблюдение, описание, проведение несложных биологических опытов и экспериментов, в том числе с использованием аналоговых и цифровых биологических приборов и инструментов;
- умение интегрировать биологические знания со знаниями из других учебных предметов (физики, химии, географии, истории, обществознания и т. д.) для понимания роли биологии как компонента культуры;
- умение характеризовать первоначальные систематизированные представления об основных надцарствах, царствах организмов, их строении, процессах жизнедеятельности и значении;
- умение решать учебные задачи биологического содержания, выявлять причинно-следственные связи, проводить качественные и количественные расчеты, делать выводы на основании полученных результатов;
- умение использовать характерные свойства биологических моделей для объяснения процессов и явлений в живой природе;
- сформированность основ экологической грамотности: осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и охране природных экосистем, влияния факторов риска на здоровье человека; умение выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью и здоровью окружающих;
- владение приемами оказания первой помощи, рациональной организации труда и отдыха, выращивания и ухода за культурными растениями, домашними животными;
- владение приемами работы с информацией биологического содержания, представленной в разной форме (в виде текста, табличных данных, схем, графиков, фотографий и др.), критического анализа информации и оценки ее достоверности;
- умение планировать учебное исследование или проектную работу с учетом поставленной цели: формулировать проблему, гипотезу и ставить задачи исследования, выбирать адекватно поставленной цели методы, делать выводы по результатам исследования или проектной деятельности;
- приобретение опыта работы в группе сверстников при решении познавательных задач в области биологии, выстраивания коммуникации, учитывая мнение окружающих, и адекватной оценки собственного вклада в деятельность группы;
- сформированность интереса к углублению биологических знаний (предпрофильная подготовка и профессиональная ориентация) и выбору биологии как профильного предмета на ступени среднего полного



образования для будущей профессиональной деятельности, в области биологии, медицины, экологии, психологии, ветеринарии, сельского хозяйства.

**Способы определения результативности:** зачет, защита исследовательской работы

#### Распределение часов по разделам программы

№	Название раздела	Кол-во часов
1.	Раздел 1. Растения. Грибы. Лишайники	<b>36</b>
	Тема 1.1. Растения	32
	Тема 1.2. Грибы. Лишайники	4
2	Раздел 2. Животные	<b>22</b>
	Тема 2.1. Беспозвоночные животные	12
	Тема 2.2. Позвоночные животные	10
3	Резерв. Повторение материала	<b>16</b>
	Резерв. Повторение материала за 1 полугодие	8
	Резерв. Повторение материала за 2 полугодие	8
	Всего	<b>70</b>

#### Содержание учебных тем

Раздел 1. Растения. Грибы. Лишайники (36 часов)

Тема 1.1 Растения (32 часа)

Ткани растений. Понятие о тканях. Классификация тканей растений. Меристемы (образовательные ткани). Апоикальные меристемы. Латеральные меристемы. Основные ткани (паренхимы). Покровные ткани. Эпидерма. Эпидерма. Перидерма. Кора. Механические ткани. Колленхима. Склеренхима. Склериды. Проводящие ткани. Ксилема. Флоэма. Проводящие пучки. Выделительные ткани. Железистые волоски. Гидатоды. Нектарники. Пищеварительные железки. Соляные железы. Схизогенные и лизогенные вместилища. Млечники.

Органы цветкового растения. Вегетативные органы. Закономерности морфологии вегетативных органов. Корень. Филогения корня. Функции корня. Корневые системы. Развитие корня из зародышевого корешка. Микроскопическое строение корня. Зоны молодого корня. Анатомия корня. Первичное строение корня. Утолщение корня. Вторичное строение корня.

Рост корня. Передвижение воды и веществ по корню. Метаморфозы корней. Минеральное питание растений. Удобрения.

Побег. Морфология побега. Типы побегов. Типы ветвления побегов. Почка. Типы почек. Развитие побега из почки. Метаморфозы побега и его стеблевой части.

Стебель. Функции стебля. Морфология стебля. Типы стеблей. Дифференцировка стебля. Анатомическое строение стебля. Первичное строения стебля двудольных растений. Строение стебля однодольных растений. Вторичный рост стебля. Строение стебля древесного растения. Рост стебля однодольных растений. Передвижение воды, минеральных и органических веществ по стеблю.

Лист. Морфология листа. Морфологическое разнообразие листьев. Жилкование листьев. Листорасположение. Листовая мозаика. Анатомическое строение листа. Испарение воды листьями (транспирация). Листопад. Метаморфозы листьев.

Вегетативное размножение. Естественное вегетативное размножение. Размножение корневищами. Размножение усами, плетями, столонами. Размножение клубнями и луковицами. Размножение корневыми отпрысками и придаточными почками. Искусственное вегетативное размножение. Черенкование. Размножение отводками. Прививки. Аблакировка. Копулировка. Прививка под кору, в расщеп. Окулировка.

Цветок. Строение цветка. Части цветка. Околоцветник. Андроцей. Гинецей. Формула цветка. Диаграмма. Соцветия. Типы соцветий. Моноподиальные соцветия. Симподиальные соцветия. Плод. Развитие плода. Строение плода. Классификация плодов.

Семя. Образование семян. Строение семени. Зародыш. Ткани, семени, запасные питательные вещества. Семенная кожура. Особенности строения семян однодольных и двудольных растений. Прорастание семени.

Семенное размножение растений. Развитие пыльцевых зерен и зародышевого мешка (спорогенез и гаметогенез). Цветение. Опыление и его типы. Двойное оплодотворение.

Водоросли. Общая характеристика водорослей: местообитание, особенности строения, одноклеточные и колониальные водоросли, многоклеточные водоросли, размножение водорослей, многообразие и значение водорослей.

Зеленые водоросли. Одноклеточные зеленые водоросли: хламидомонада, хлорелла. Многоклеточные зеленые водоросли. Спирогира.

Красные водоросли (багрянки). Бурые водоросли. Значение водорослей. Значение водорослей.

Высшие споровые растения. Отдел Моховидные. Общая характеристика. Жизненный цикл. Класс листостебельные мхи. Кукушкин лен обыкновенный (подкласс Зеленые мхи). Сфагнум (подкласс Сфагновые мхи). Значение моховидных.

Папоротникообразные. Общая характеристика. Отдел Плауновидные. Порядок Плауновидные. Порядок Селлагинеловые. Значение Плауновидных.

Отдел Хвоцевидные. Общая характеристика. Хвощ полевой. Значение хвоцевидных.

Отдел Папоротниковидные. Общая характеристика папоротниковидных. Щитовник мужской. Значение папоротниковидных.

Семенные растения. Общая характеристика семенных растений. Отдел Голосеменные растений. Хвойные растения. Сосна обыкновенная. Значение голосеменных растений.

Отдел Покрытосеменные. Общая характеристика покрытосеменных растений. Появление цветка. Наличие завязи. Редукция гаметофитов. Двойное оплодотворение. Развитие проводящих тканей. Разнообразие жизненных форм.

Классификация покрытосеменных растений. Отличительные особенности класса Двудольные растения и класса Однодольные растения.

Характеристика семейств двудольных растений. Семейство Крестоцветные. Многообразие. Распространенность. Жизненные формы. Особенности морфологии вегетативных органов. Типы соцветий. Формула цветка. Типы плодов. Характеристика представителей семейства (дикорастущие, культурные, лекарственные, сорные растения). Семейство розоцветные. Многообразие. Распространенность. Жизненные формы. Особенности морфологии вегетативных органов. Типы соцветий. Формула цветка. Типы плодов. Характеристика представителей семейства (дикорастущие, культурные, лекарственные, сорные растения). Семейство пасленовые. Многообразие. Распространенность. Жизненные формы. Особенности морфологии вегетативных органов. Типы соцветий. Формула цветка. Типы плодов. Характеристика представителей семейства (дикорастущие, культурные, лекарственные, сорные растения). Семейство бобовые. Многообразие. Распространенность. Жизненные формы. Особенности морфологии вегетативных органов. Типы соцветий. Формула цветка. Типы плодов. Характеристика представителей семейства (дикорастущие, культурные, лекарственные, сорные растения). Семейство сложноцветные. Многообразие. Распространенность. Жизненные формы. Особенности морфологии вегетативных органов. Типы соцветий. Формула цветка. Типы плодов. Характеристика представителей семейства (дикорастущие, культурные, лекарственные, сорные растения).

Характеристика семейств однодольных растений. Семейство лилейные. Многообразие. Распространенность. Жизненные формы. Особенности морфологии вегетативных органов. Типы соцветий. Формула цветка. Типы плодов. Характеристика представителей семейства (дикорастущие, культурные, лекарственные, сорные растения). Семейство злаковые. Многообразие. Распространенность. Жизненные формы. Особенности морфологии вегетативных органов. Типы соцветий. Формула цветка. Типы плодов. Характеристика представителей семейства (дикорастущие, культурные, лекарственные, сорные растения).

Царство Грибы. Общая характеристика. Строение грибов. Питание. Размножение. Экологические группы грибов. Происхождение грибов. Систематика грибов. Плесневые грибы. Мукор. Пеницилл. Шляпочные грибы. Грибы-паразиты. Головня. Спорынья. Трутовик.

Лишайники – симбиотические организмы. Общая характеристика лишайников. Строение. Питание. Размножение. Значение лишайников.

## Раздел 2. Животные (22 часа)

Подцарство Простейшие. Распространение простейших. Строение и жизнедеятельность простейших. Покровные структуры. Цитоплазма. Ядерный аппарат. Дыхание. Раздражимость. Инцистирование. Размножение. Жизненные циклы. Значение простейших.

Тип Саркомастигофоры. Класс Саркодовые. Подкласс Корненожки. Амеба обыкновенная. Среда обитания, строение и передвижение. Питание. Дыхание. Выделение и осморегуляция. Раздражимость. Размножение. Инцистирование. Дизентерийная амеба. Раковинные корненожки. Отряд Фораминиферы. Подкласс Радиолярии. Подкласс Солнечники.

Тип Саркомастигофоры. Класс Жгутиконосцы. Растительные Жгутиконосцы. Эвглена зеленая. Среда обитания, строение и передвижение. Питание. Дыхание. Выделение и осморегуляция. Раздражимость. Размножение. Инцистирование. Вольвокс – колониальная форма растительных жгутиконосцев. Животные жгутиконосцы. Трипаносомы. Лейшмании. Лямблии.

Тип Инфузории. Класс Ресничные инфузории. Инфузория туфелька. . Среда обитания, строение и передвижение. Питание. Дыхание. Выделение и осморегуляция. Раздражимость. Размножение. Инцистирование. Многообразие инфузорий.

Тип Апикомплексы. Класс Споровики. Отряд Грегарины. Класс Споровики. Отряд Кокцидии. Токсоплазма. Малярийный плазмодий. Цикл развития. Меры профилактики малярии.

Многоклеточные животные. Происхождение многоклеточности. Тип Кишечнополостные. Среда обитания. Симметрия тела. Строение. Питание. Дыхание и выделение. Нервная система и органы чувств. Жизненные формы. Размножение и жизненный цикл. Многообразие кишечнополостных. Класс Гидрозои (Гидроидные). Пресноводная гидра. Место обитания и внешнее строение. Клеточный состав эктодермы. Клеточный состав энтодермы. Раздражимость. Регенерация. Размножение. Класс Сцифоидные. Класс Коралловые полипы. Значение кишечнополостных.

Тип Плоские черви: общая характеристика. Симметрия. Форма тела. Число зародышевых листков. Кожно-мускульный мешок. Отсутствие полости тела. Пищеварительная система. Кровеносная и дыхательная системы. Выделительная система. Нервная система. Органы чувств. Размножение и развитие.

Класс Реснитчатые черви (Турбеллярии). Местообитание и внешнее строение. Кожно-мускульный мешок. Пищеварительная система.

Дыхание и выделение. Нервная система и органы чувств. Размножение и развитие.

Класс Сосальщикообразные (Трематоды). Черты приспособленности к паразитическому образу жизни. Печеночный сосальщик (печеночная двуустка). Внешнее строение. Кожно-мускульный мешок. Пищеварительная система. Дыхание. Выделительная система. Нервная система и органы чувств. Половая система. Жизненный цикл. Последствия заражения и меры профилактики. Многообразие Трематод.

Класс Ленточные черви (Цестоды). Общая характеристика класса Ленточные черви. Внешнее строение. Кожно-мускульный мешок. Пищеварительная система. Выделительная система. Нервная система и органы чувств. Половая система. Жизненный цикл. Многообразие Цестод. Бычий солитер (невооруженный цепень). Свиной солитер (вооруженный цепень). Экинококк. Лентец широкий.

Тип Круглые черви (Первичнополостные). Происхождение и современная классификация Круглых черви. Класс Собственно круглые черви (нематоды). Внешнее строение. Кожно-мускульный мешок. Полость тела. Пищеварительная система. Дыхание. Выделительная система. Нервная система и органы чувств. Размножение. Жизненный цикл. Нематоды – паразиты человека. Аскарида человеческая. Острица детская. Другие паразиты человека. Нематоды – паразиты растений.

Типы Кольчатые черви. Общая характеристика. Метамерия. Кожно-мускульный мешок. Полость тела. Пищеварительная система. Дыхание. Кровеносная система. Выделительная система. Нервная система. Органы чувств. Размножение и развитие.

Многообразие кольчатых червей. Класс Малощетинковые (Олигохеты). Образ жизни и внешнее строение. Кожно-мускульный мешок. Пищеварительная система. Пищеварительная система. Кровеносная система. Дыхание. Выделительная система. Нервная система. Органы чувств. Регенерация. Размножение. Значение.

Класс Многощетинковые (Полихеты). Класс Пиявки.

Тип Членистоногие: общая характеристика. Внешнее строение. Членистые конечности. Наружный скелет. Мускулатура. Полость тела. Пищеварительная система. Кровеносная система. Дыхание. Выделительная система. Нервная система. Органы чувств. Размножение.

Класс Ракообразные. Речной рак. Образ жизни. Внешнее строение. Покровы. Пищеварительная система. Кровеносная система. Дыхание. Выделительная система. Нервная система. Органы чувств. Размножение и развитие. Многообразие и значение ракообразных.

Класс Паукообразные. Паук-крестовик. Образ жизни. Внешнее строение. Пищеварительная система. Кровеносная система. Дыхание. Выделительная система. Нервная система. Органы чувств. Размножение. Клещи. Почвенные клещи. Водяные клещи. Растительноядные клещи. Плотоядные клещи. Паразитические клещи. Скорпионы.

Подтип Трахейные. Класс Насекомые. Общая характеристика насекомых. Внешнее строение. Покровы и мышечная система. Пищеварительная система. Выделительная система. Дыхательная система. Кровеносная система. Нервная система и органы чувств. Размножение и развитие.

Многообразие и значение насекомых. Отряды насекомых с неполным превращением. Отряд Стрекозы. Отряд Таракановые. Отряд прямокрылые. Отряд Полужесткокрылые, или Клопы.

Отряды насекомых с полным превращением. Отряд Жесткокрылые, или Жуки. Отряд Чешуекрылые, или Бабочки. Отряд Двукрылые. Отряд Перепончатокрылые.

Тип Моллюски. Общая характеристика типа Моллюски. Симметрия и полость тела. Внешнее строение. Пищеварительная система. Дыхательная система. Кровеносная система. Выделительная система. Нервная система и органы чувств. Размножение и развитие. Класс Брюхоногие, или Улитки. Большой прудовик. Многообразие брюхоногих моллюсков. Класс Двустворчатые, или Пластинчатожаберные. Беззубка. Многообразие двустворчатых моллюсков. Класс Головоногие моллюски.

Тип Хордовые: общая характеристика. Признаки, объединяющие хордовых с животными других типов. Особенности морфофункциональной организации типа. Подтип Личиночно-хордовые, или Оболочники.

Подтип Бесчерепные. Ланцетник европейский. Внешнее строение. Покровы. Опорно-двигательная система. Пищеварительная и дыхательная системы. Кровеносная система. Выделительная система. Нервная система и органы чувств. Размножение и развитие.

Подтип Позвоночные, или Черепные. Общая характеристика подтипа Позвоночные. Характерные признаки Позвоночных. Анамнии и амниоты. Класс Круглоротые. Образ жизни и внешнее строение. Покровы. Опорно-двигательная система. Пищеварительная система и питание. Органы дыхания. Кровеносная система. Органы выделения. Нервная система и органы чувств. Половая система. Половая система, размножение и развитие.

Надкласс Рыбы. Общая характеристика надкласса Рыбы. Класс Хрящевые рыбы. Внешнее строение и покровы. Опорно-двигательная система. Питание и пищеварительная система. Органы дыхания. Кровеносная система. Нервная система и органы чувств. Размножение и развитие.

Класс Костные рыбы. Общая характеристика класса Костные рыбы. Подкласс Хрящекостные, или Хрящевые ганоиды. Подкласс Двоякодышащие рыбы. Подкласс Кистеперые рыбы. Подкласс Лучеперые рыбы. Внешнее строение и покровы. Опорно-двигательная система. Пищеварительная система. Дыхательная система. Кровеносная

система. Нервная система и органы чувств. Выделительная система. Половая система, размножение и развитие. Значение рыб.

Класс Земноводные, или Амфибии. Общая характеристика класса Земноводные. Морфофизиологический обзор. Образ жизни и внешнее строение. Покровы. Опорно-двигательная система. Питание и пищеварительная система. Дыхание и дыхательная система. Кровеносная система. Нервная система и органы чувств. Выделительная система. Половая система, размножение и развитие. Многообразие амфибий. Отряд Безногие. Отряд Хвостатые. Отряд Бесхвостые. Значение земноводных.

Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии. Амниоты: общая характеристика. Общая характеристика класса Пресмыкающиеся. Морфофизиологический обзор. Особенности образа жизни. Покровы. Опорно-двигательная система. Питание и пищеварительная система. Дыхание и дыхательная система. Кровеносная система. Нервная система и органы чувств. Выделительная система. Половая система, размножение и развитие. Многообразие рептилий. Отряд Клювоголовые. Отряд Чешуйчатые. Отряд Крокодилы. Отряд Черепахи. Значение пресмыкающихся.

Класс Птицы: общая характеристика. Черты сходства с рептилиями. Приспособления к полету. Прогрессивные черты организации. Морфофизиологический обзор. Особенности образа жизни. Покровы. Опорно-двигательная система. Питание и пищеварительная система. Дыхание и дыхательная система. Кровеносная система. Нервная система и органы чувств. Выделительная система. Половая система, размножение и развитие.

Миграции птиц. Систематика птиц. Надотряд плавающие птицы. Отряд Пингвинообразные. Надотряд Типичные птицы. Отряд Страусообразные. Отряд Гусеобразные. Отряд Голубеобразные. Отряд Куринообразные. Отряд Дневные хищные птицы. Отряд Воробьинообразные. Экологические группы птиц. Лесные птицы. Болотно-луговые птицы. Водоплавающие птицы. Птицы открытых ландшафтов. Значение птиц. Домашние птицы.

Класс Млекопитающие. Общая характеристика. Морфофизиологический обзор. Особенности внешнего строения. Покровы. Опорно-двигательная система. Питание и пищеварительная система. Питание и пищеварительная система. Дыхание и дыхательная система. Кровеносная система. Нервная система и органы чувств. Выделительная система. Половая система, размножение и развитие.

Многообразие млекопитающих. Подкласс Первозвери, или Яйцекладущие. Подкласс Настоящие Звери. Инфрокласс Низшие Звери. Инфрокласс Высшие звери, или Плацентарные млекопитающие. Общая характеристика. Отряд Насекомоядные. Отряд Рукокрылые. Отряд Грызуны. Отряд Хищные. Отряд Китообразные. Отряд Ластоногие.

Отряд Парнокопытные. Отряд Непарнокопытные. Отряд Приматы. Значение млекопитающих. Охрана фауны.

Эволюция животных. Эволюция основных систем животных. Эволюция пищеварительной системы. Эволюция кровеносной системы. Эволюция дыхательной системы. Эволюция выделительной системы. Эволюция нервной системы. Эволюция органов чувств.

## **Список литературы**

### **Литература для учителя**

1. Догель В.А. Зоология беспозвоночных. М.: Высшая школа, 1981. – 603 с.
2. Пикеринг В.Р. Биология. Школьный курс в 120-ти таблицах. – М.: М., «АСТ-ПРЕСС», 1999. – 129 с.
3. Рейвн П., Эверт Р., Айкхорн С. Современная ботаника в 2-х томах. – М.: Мир, 1990. – 692 с.
4. Яковлев Г.П., Аверьянов Л.В. Ботаника для учителя в 2-х частях. – М.: Просвещение, 1996. – 589 с.
5. Якушкина Н.И., Бахтиенко Е.Ю. Физиология растений. – М.: ВЛАДОС, 2004. – 463 с.
6. Яхонтов А.А. Зоология для учителя в 2-х томах. – М.: Просвещение, 1970. – 744 с.

### **Литература для учащихся**

#### **Основная литература**

1. Биология. Растения, бактерии, грибы, лишайники. 6 класс. Учебник для общеобразовательных учреждений. Трайтак Д.И., Трайтак Н.Д. – М.: Мнемозина, 2011- 2012. – 224 с.
2. Биология Животные 7 класс: учеб. для общеобразовательных учреждений/ Д. И. Трайтак, С. В. Суматохин. – М.: Мнемозина, 2011-2012. – 272 с.

#### **Дополнительная литература**

1. Агафонова И.Б., Сивоглазов В.И. Биология растений, грибов, лишайников. 10-11 классы. Учебное пособие. – М.: Дрофа, 2008. – 207 с.
2. Агафонова И.Б., Сивоглазов В.И. Биология животных. 10-11 классы. Учебное пособие. – М.: Дрофа, 2010. – 286 с.
3. Грин Н., Стаут У., Тейлор Д. Биология. В 3-х томах. М.: Мир, 1990. – 1370 с.

#### **Интернет – ресурсы:**

Электронная библиотека Гумер <http://www.gumer.info/>  
Архив учебных программ и презентаций <http://www.rusedu.ru/>  
Всероссийский Интернет – педсовет <http://pedsomet.org/>  
Учительский портал <http://www.uchportal.ru/>  
Фестиваль педагогических идей <http://festival.1september.ru>



### **Электронные пособия**

Биология в школе. Влияние человека на природу. Просвещение-МЕДИА, 2007.

Биология в школе. Организация жизни. Просвещение-МЕДИА, 2007

Лабораторный практикум. Биология 6-11 класс. Республиканский мультимедиа-центр, 2004.

Подготовка к ЕГЭ по биологии. Дрофа, Физикон, 2006.