

**Муниципальное казенное общеобразовательное учреждение
«Хотьковская средняя общеобразовательная школа»**

«Рассмотрено»
На заседании педагогического
Совета школы
Протокол №
от « » _____ 2020г.

«Согласовано»
заместитель директора по УВР
_____ Быкова И.А.

«Утверждаю»
Директор школы
_____ Т.Е. Сухорукова
Приказ №
от « » _____ 2020г.

**Рабочая программа
по предмету «Биология»
для 5-9 класса
срок реализации 5 лет**

Составитель: учитель биологии
первой квалификационной категории
Соловьев Петр Борисович

**с.Хотьково
2020г.**

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Рабочая программа учебного предмета «Биология» для учащихся 5-9 классов (базовый уровень) составлена в соответствии с Федеральным законом и требованиями Положения о разработке и утверждении рабочей программы учебного предмета, курса, реализующего ФГОС.

Программа рассчитана на изучение предмета биологии в 5 - 9 классах. Общее число учебных часов за пять лет обучения – 238 ч, из них по 34 часа (1 ч в неделю) в 5,6 классах и по 68 ч (2 ч в неделю) в 7,8,9 классах. Количество часов на изучение биологии в 5,6 классах может быть увеличено за счет части формируемой участниками образовательных отношений.

Для формирования у учащихся основ научного мировоззрения, развития интеллектуальных способностей и познавательных интересов в процессе изучения биологии основное внимание уделяется знакомству учащихся с методами научного познания живой природы, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению.

Изучение биологии в 5 - 9 классе направлено на достижение следующей **цели**:

- знакомство учащихся с основными понятиями и закономерностями науки биологии;

Задачи программы:

- систематизировать знания учащихся об объектах живой природы, которые были получены ими при изучении основ естественнонаучных знаний в начальной школе;

- формировать знания о многообразии объектов и явлениях природы, о связи мира живой и неживой природы, об изменениях природной среды под воздействием человека;

- формировать начальные естественнонаучные умения проводить наблюдения, опыты и измерения, описывать их результаты, формулировать выводы;

- развивать у учащихся устойчивый интерес к изучению природы, интеллектуальные и творческие способности в процессе решения познавательных задач;

- воспитывать положительное эмоционально-ценностное отношение к природе, стремление действовать в окружающей среде в соответствии с экологическими нормами поведения, соблюдать здоровый образ жизни.

Рабочая программа предусматривает целенаправленное формирование общих биологических и экологических понятий уже с 5 класса, знакомит учащихся с происхождением человека и его местом в живой природе. Методы и формы обучения определяются с учетом индивидуальных и возрастных особенностей учащихся.

Рабочая программа по биологии в 5-9 классах разработана в соответствии с требованиями ФГОС ООО на основе авторской программы основного общего образования по биологии к линии УМК под редакцией Пономарёвой И. Н. 2017 г.

Рабочая программа ориентирована на УМК Пономарёвой И. Н.:

- Учебник «Биология» 5 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / И. Н. Пономарёва, И. В. Николаев, О. А. Корнилова. – Москва : Издательский центр «Вентана-Граф», 2015. – 128 с.

- Учебник «Биология» 6 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / И. Н. Пономарёвой, О. А. Корнилова, В. С. Кучменко. – Москва : Издательский центр «Вентана-Граф», 2016. – 192 с.

- Учебник «Биология» 7 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / В. Н. Константинов, В. Г. Бабенко, В. С. Кучменко. – Москва : Издательский центр «Вентана-Граф», 2018. – 288 с.

- Учебник «Биология» 8 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / А. Г. Дрогомиллов, Р. Д. Маш – Москва : Издательский центр «Вентана-Граф», 2019. – 288 с.

- Учебник «Биология» 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / И. Н. Пономарёва, О. А. Корнилова, Н.М. Чернова – Москва : Издательский центр «Вентана-Граф», 2019. – 272 с.

ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

«БИОЛОГИЯ 5 класс»

Изучение биологии в 5 классе даёт возможность достичь следующих **личностных** результатов:

- ответственное отношение к учению, готовности и способности к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни;
- понимание ценности здорового и безопасного образа жизни;
- формирование познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.); эстетического отношения к живым объектам;
- формирование личностных представлений о ценности природы, осознание значимости и общности глобальных проблем человечества;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно - полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни;
- формирование экологической культуры на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде.

Метапредметными результатами освоения программы являются:

Регулятивные: УУД:

- формирование умения организовать свою учебную деятельность: с помощью учителя определять цель работы, ставить задачи, планировать - определять последовательность действий и прогнозировать результаты работы. Осуществлять контроль и коррекцию в случае обнаружения отклонений и отличий при сличении результатов с заданным эталоном. Оценка результатов работы - выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения;
- формирование умения ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;

Коммуникативные УУД:

- умение слушать и вступать в диалог, участвовать в коллективном обсуждении проблем; интегрироваться в группу сверстников и строить продуктивное взаимодействие со сверстниками и взрослыми; умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.
- умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками, работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учёта интересов. Формировать, аргументировать и отстаивать своё мнение

Познавательные УУД:

- умение с помощью учителя работать с разными источниками информации: текстом учебника, научно-популярной литературой, словарями и справочниками; анализировать и оценивать информацию, преобразовывать ее из одной формы в другую;

- умение находить биологическую информацию в тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках.

Предметными результатами освоения программы являются:

- усвоение основ научных знаний о живой природе и закономерностях её развития для формирования современных представлений о естественнонаучной картине мира;
- формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях;
- овладение методами биологической науки (с помощью учителя): наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов;
- приобретение опыта использования методов биологической науки; наблюдение и описание биологических объектов и процессов;
- объяснение роли биологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе; роли различных организмов в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы;
- формирование основ экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека.

«БИОЛОГИЯ 6 класс»

Личностными результатами изучения предмета «Биология» являются следующие умения:

- Осознавать единство и целостность окружающего мира, возможности его познаваемости и объяснимости на основе достижений науки.
- Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение.
- Осознавать потребность и готовность к самообразованию, в том числе и в рамках самостоятельной деятельности вне школы. Оценивать жизненные ситуации с точки зрения безопасного образа жизни и сохранения здоровья.
- Оценивать экологический риск взаимоотношений человека и природы.
- Формировать экологическое мышление: умение оценивать свою деятельность и поступки других людей с точки зрения сохранения окружающей среды – гаранта жизни и благополучия людей на Земле.

Метапредметными результатами изучения предмета «Биология» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- Самостоятельно обнаруживать и формулировать учебную проблему, определять цель учебной деятельности, выбирать тему проекта.
- Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.
- Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта).
- Работая по плану, сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.
- В диалоге с учителем совершенствовать самостоятельно выработанные критерии оценки.

Познавательные УУД:

- Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления. Выявлять причины и следствия простых явлений.

- Осуществлять сравнение, сериацию и классификацию, самостоятельно выбирая основания и критерии для указанных логических операций; строить классификацию на основе дихотомического деления (на основе отрицания).
- Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- Создавать схематические модели с выделением существенных характеристик объекта.
- Составлять тезисы, различные виды планов (простых, сложных и т.п.). Преобразовывать информацию из одного вида в другой (таблицу в текст и пр.).
- Вычитывать все уровни текстовой информации.
- Уметь определять возможные источники необходимых сведений, производить поиск информации, анализировать и оценивать ее достоверность.

Коммуникативные УУД:

- Самостоятельно организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т.д.).

Предметными результатами изучения предмета «Биология» являются следующие умения:

- объяснять роль растений в сообществах и их взаимное влияние друг на друга;
- приводить примеры приспособлений цветковых растений к среде обитания и объяснять их значение;
- находить черты, свидетельствующие об усложнении живых организмов по сравнению с предками, и давать им объяснение;
- объяснять приспособления на разных стадиях жизненных циклов.
- объяснять значение цветковых растений в жизни и хозяйстве человека: называть важнейшие культурные и лекарственные растения своей местности.
- различать цветковые растения, однодольные и двудольные, приводить примеры растений изученных семейств цветковых растений (максимум – называть характерные признаки цветковых растений изученных семейств);
- определять основные органы растений (лист, стебель, цветок, корень);
- объяснять строение и жизнедеятельность цветкового растения;
- понимать смысл биологических терминов;
- проводить биологические опыты и эксперименты и объяснять их результаты.
- соблюдать и объяснять правила поведения в природе.

«БИОЛОГИЯ 7 класс»

Личностными результатами изучения предмета «Биология» являются следующие умения:

Постепенно выстраивать собственное целостное мировоззрение:

- осознавать современное многообразие типов мировоззрения, общественных, религиозных, атеистических, культурных традиций, которые определяют разные объяснения происходящего в мире;
- с учетом этого многообразия постепенно вырабатывать свои собственные ответы на основные жизненные вопросы, которые ставит личный жизненный опыт;
- учиться признавать противоречивость и незавершенность своих взглядов на мир, возможность их изменения.
- Учиться использовать свои взгляды на мир для объяснения различных ситуаций, решения возникающих проблем и извлечения жизненных уроков.
- Осознавать свои интересы, находить и изучать в учебниках по разным предметам материал (из максимума), имеющий отношение к своим интересам.

- Использовать свои интересы для выбора индивидуальной образовательной траектории, потенциальной будущей профессии и соответствующего профильного образования.

Метапредметными результатами изучения предмета «Биология» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- Самостоятельно обнаруживать и формулировать проблему в классной и индивидуальной учебной деятельности.
- Выдвигать версии решения проблемы, осознавать конечный результат, выбирать из предложенных и искать самостоятельно средства достижения цели.
- Составлять (индивидуально или в группе) план решения проблемы (выполнения проекта). Подбирать к каждой проблеме (задаче) адекватную ей теоретическую модель.
- Работая по предложенному и самостоятельно составленному плану, использовать наряду с основными и дополнительные средства (справочная литература, сложные приборы, компьютер).
- Планировать свою индивидуальную образовательную траекторию.
- Работать по самостоятельно составленному плану, сверяясь с ним и целью деятельности, исправляя ошибки, используя самостоятельно подобранные средства (в том числе и Интернет).

Познавательные УУД:

Анализировать, сравнивать, классифицировать и обобщать понятия:

- давать определение понятиям на основе изученного на различных предметах учебного материала;
- осуществлять логическую операцию установления родо-видовых отношений;
- обобщать понятия – осуществлять логическую операцию перехода от понятия с меньшим объемом к понятию с большим объемом.
- Строить логическое рассуждение, включающее установление причинно-следственных связей.
- Создавать модели с выделением существенных характеристик объекта, преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область.

Коммуникативные УУД:

- Отстаивая свою точку зрения, приводить аргументы, подтверждая их фактами.
- В дискуссии уметь выдвинуть контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен).
- Учиться критично относиться к своему мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его.

Предметными результатами изучения предмета «Биология» являются следующие умения:

- определять роль в природе изученных групп животных.
- приводить примеры приспособлений животных к среде обитания и объяснять их значение;
- находить черты, свидетельствующие об усложнении животных по сравнению с предками, и давать им объяснение;
- объяснять приспособления на разных стадиях жизненных циклов.
- объяснять значение животных в жизни и хозяйстве человека;
- приводить примеры и характеризовать важных для жизни и хозяйства человека животных (обитателей жилищ, паразитов, переносчиков болезней, насекомых-опылителей, общественных и кровососущих насекомых, промысловых рыб, охотничье-

промысловых птиц и зверей, домашних животных и пр.) на примере своей местности, объяснять их значение.

- различать (по таблице) основные группы животных (простейшие, типы кишечнополостных, плоских, круглых и кольчатых червей, моллюсков, членистоногих (в т.ч. классы ракообразных, насекомых, пауков), хордовых (в т.ч. классы рыб, земноводных, пресмыкающихся, птиц и млекопитающих);
- объяснять строение и жизнедеятельность изученных групп животных (простейшие, кишечнополостные, плоские, круглые и кольчатые черви, моллюски, членистоногие (в т.ч. ракообразные, насекомые, пауки), хордовые (в т.ч. рыбы, земноводные, пресмыкающиеся, птицы и млекопитающие);
- характеризовать основные экологические группы изученных групп животных;
- понимать смысл биологических терминов;
- различать важнейшие отряды насекомых и млекопитающих;
- проводить наблюдения за жизнедеятельностью животных, биологические опыты и эксперименты и объяснять их результаты.
- соблюдать и объяснять правила поведения в природе;
- использовать знания биологии при соблюдении правил повседневной гигиены;
- осуществлять личную профилактику заболеваний, вызываемых паразитическими животными

«БИОЛОГИЯ 8 класс»

Личностными результатами изучения предмета «Биология» являются следующие умения:

- Приобретать опыт участия в делах, приносящих пользу людям.
- Учиться самостоятельно выбирать стиль поведения, привычки, обеспечивающие безопасный образ жизни и сохранение здоровья – своего, а так же близких людей и окружающих.
- Учиться самостоятельно противостоять ситуациям, провоцирующим на поступки, которые угрожают безопасности и здоровью.
- Выбирать поступки, нацеленные на сохранение и бережное отношение к природе, особенно живой, избегая противоположных поступков, постепенно учась и осваивая стратегию рационального природопользования.
- Учиться убеждать других людей в необходимости овладения стратегией рационального природопользования.
- Использовать экологическое мышление для выбора стратегии собственного поведения в качестве одной из ценностных установок.

Метапредметными результатами изучения предмета «Биология» является формирование универсальных учебных действий (УУД).

Регулятивные УУД:

- Свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся критериев, различая результат и способы действий.
- В ходе представления проекта давать оценку его результатам.
- Самостоятельно осознавать причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.
- Уметь оценить степень успешности своей индивидуальной образовательной деятельности.
- Давать оценку своим личностным качествам и чертам характера («каков я»), определять направления своего развития («каким я хочу стать», «что мне для этого надо сделать»).

Познавательные УУД:

- Представлять информацию в виде конспектов, таблиц, схем, графиков.
- Преобразовывать информацию из одного вида в другой и выбирать удобную для себя форму фиксации и представления информации. Представлять информацию в оптимальной форме в зависимости от адресата.
- Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории. Для этого самостоятельно использовать различные виды чтения (изучающее, просмотровое, ознакомительное, поисковое), приемы слушания.
- Самому создавать источники информации разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.
- Уметь использовать компьютерные и коммуникационные технологии как инструмент для достижения своих целей. Уметь выбирать адекватные задаче инструментальные программно-аппаратные средства и сервисы.

Коммуникативные УУД:

- Понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории.
- Уметь взглянуть на ситуацию с иной позиции и договариваться с людьми иных позиций. Средством формирования коммуникативных УУД служат технология проблемного диалога (побуждающий и подводящий диалог) и организация работы в малых группах, а также использование на уроках элементов технологии продуктивного чтения.

Предметными результатами изучения предмета «Биология» являются следующие умения:

- характеризовать элементарные сведения об эмбриональном и постэмбриональном развитии человека.
- объяснять некоторые наблюдаемые процессы, проходящие в собственном организме;
- объяснять, почему физический труд и спорт благотворно влияют на организм;
- использовать в быту элементарные знания основ психологии, чтобы уметь эффективно общаться (о человеческих темпераментах, эмоциях, их биологическом источнике и социальном смысле).
- выделять основные функции организма (питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, раздражимость, рост, развитие, размножение) и объяснять их роль в его жизнедеятельности;
- характеризовать особенности строения и жизнедеятельности клетки;
- объяснять биологический смысл разделения органов и функций;
- характеризовать, как кровеносная, нервная и эндокринная системы органов выполняют координирующую функцию в организме;
- объяснять, какова роль опорно-двигательной системы в обеспечении функций передвижения и поддержания функций других систем органов;
- характеризовать, как покровы поддерживают постоянство внутренней среды организма;
- объяснять, какова роль основных функций организма (питание, дыхание, выделение) в обеспечении нормальной жизнедеятельности;
- объяснять, как человек узнает о том, что происходит в окружающем мире, и какую роль в этом играет высшая нервная деятельность и органы чувств;
- объяснять биологический смысл размножения и причины естественной смерти;
- характеризовать биологические корни различий в поведении и в социальных функциях женщин и мужчин (максимум).
- называть основные правила здорового образа жизни, факторы, сохраняющие и разрушающие здоровье;

- выявлять причины нарушения осанки и развития плоскостопия; оказывать первую помощь при травмах;
- применять свои знания для составления режима дня, труда и отдыха, правил рационального питания, поведения, гигиены;
- называть симптомы некоторых распространенных болезней.

«БИОЛОГИЯ 9 класс»

Личностными результатами изучения предмета «Биология» являются следующие умения:

- освоение знаний о роли биологической науки в формировании современной естественнонаучной картины мира; методах познания живой природы; о живой природе и присущих ей закономерностях; о строении, жизнедеятельности и средообразующей роли живых организмов; о человеке как биосоциальном существе;
- овладение умениями применять биологические знания для объяснения процессов и явлений живой природы, жизнедеятельности собственного организма; использовать информацию о современных достижениях в области биологии и экологии, о факторах здоровья и риска; работать с биологическими приборами, инструментами, справочниками; проводить наблюдения за биологическими объектами и состоянием его собственного организма, биологические эксперименты;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе проведения наблюдений за живыми организмами, биологических экспериментов, работы с различными источниками информации;
- воспитание позитивного ценностного отношения к живой природе, собственному здоровью и здоровью других людей; культуры поведения в природе;
- формирование способности и готовности использовать приобретенные знания и умения в повседневной жизни для ухода за растениями, домашними животными, заботы о собственном здоровье, оказания первой помощи себе и окружающим; оценки последствий своей деятельности по отношению к природной среде, собственному организму, здоровью других людей, для соблюдения правил поведения в окружающей среде, норм здорового образа жизни, профилактики заболеваний, травматизма и стрессов, вредных привычек, ВИЧ-инфекции.

Регулятивные УУД:

- целеполагание как постановка учебной задачи на основе соотнесения того, что уже известно и усвоено учащимся, и того, что еще неизвестно;
- планирование – определение последовательности промежуточных целей с учетом конечного результата; составление плана и последовательности действий;
- прогнозирование – предвосхищение результата и уровня усвоения, его временных характеристик;
- контроль в форме сличения способа действия и его результата с заданным эталоном с целью обнаружения отклонений и отличий от эталона;
- коррекция – внесение необходимых дополнений и корректив в план и способ действия в случае расхождения эталона, реального действия и его продукта;
- оценка - выделение и осознание учащимся того, что уже усвоено и что еще подлежит усвоению, осознание качества и уровня усвоения.
- элементы волевой саморегуляции как способности к мобилизации сил и энергии, способность к волевому усилию.
- формулировать цель урока и ставить задачи, необходимые для ее достижения; планировать свою деятельность и прогнозировать ее результаты.

Познавательные УУД

- Характеризовать свойства живого
- Уметь характеризовать существенные признаки важнейших процессов жизнедеятельности клетки
- Характеризовать отличительные признаки живых организмов. Выделять и характеризовать существенные признаки строения и процессов жизнедеятельности
- Уметь: выделять признаки вида; характеризовать основные направления и движущие силы эволюции; объяснять причины многообразия видов
- Уметь: выявлять признаки приспособленности организмов к среде обитания; объяснять роль круговорота веществ и превращения энергии в экосистемах; характеризовать биосферу как глобальную экосистему.
- Находить в Интернете дополнительную информацию об ученых-биологах
- Использовать информационные ресурсы для подготовки презентаций и сообщений по материалам темы.
- Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий
- Владение интеллектуальными явлениями: обобщать, сравнивать, анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе

Коммуникативные УУД:

- Овладеть умением аргументировать свою точку зрения при обсуждении проблемных вопросов темы
- Владение коммуникативными умениями и опытом межличностных отношений, корректного ведения диалога, выделение нравственного аспекта. Самоопределение.
- Воспитание патриотизма
- Формирования бережного отношения к природе
- Формирование познавательных интересов.

Предметными результатами изучения предмета «Биология 9» являются следующие умения:

- сущность процессов обмена веществ, онтогенеза, развитие, размножение, наследственность, изменчивость, оплодотворение, действие искусственного и естественного отбора, ;
- особенности жизни как формы существования материи;
- роль физических и химических процессов в живых системах различного иерархического уровня организации;
- фундаментальные понятия;
- о существовании эволюционной теории, клеточной теории, хромосомной теории наследственности, теории антропогенеза;
- основные группы живых организмов;
- роль живых организмов в природе и жизни человека;
- основные области применения биологических знаний в практике с/х, в ряде отраслей промышленности, при охране окружающей среды;
- соотношение социального и биологического в эволюции человека;
- основные положения учения Вернадского В.И.;
- вклад выдающихся ученых в развитие биологической науки;
- пользоваться знанием биологических закономерностей для объяснения с материалистических позиций вопросов происхождения жизни на Земле, а также различных групп растений, животных, в том числе и человека;
- давать аргументированную оценку новой информации по биологическим вопросам;

- работать с микроскопом и изготавливать простейшие препараты для микроскопических исследований;
- работать с учебной и научно- популярной литературой, составлять план, конспект, реферат;
- владеть языком предмета;
- решать генетические задачи, составлять родословные, строить вариационные кривые на растительном и животном материале;
- изучать биологические объекты и процессы: ставить биологические эксперименты, описывать и объяснять результаты опытов;
- рассматривать под микроскопом и описывать биологические объекты.
- сравнивать биологические объекты (тела живой и неживой природы);
- процессы (естественный и искусственный отбор, половое и бесполое размножение); - делать выводы на основе этих сравнений.
- определять принадлежность человека к определенным систематическим группам.
- анализировать и оценивать различные гипотезы сущности жизни, происхождения жизни и человека, глобальные экологические проблемы и пути их решения, воздействие факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье человека.
- проводить самостоятельный поиск информации: находить в тексте учебника, в биологических словарях и справочниках, а также использовать информационные технологии.
- использовать приобретенные знания и умения в повседневной жизни для: -оценки последствий своей деятельности по отношению к природной среде; -соблюдения правил поведения в окружающей среде;
- оценки этических аспектов некоторых исследований в области биотехнологии;
- заботы о собственном здоровье, оказание первой помощи себе и окружающим; соблюдения норм здорового образа жизни, профилактики заболеваний, травматизма и стрессов, вредных привычек; рациональной организации труда и отдыха.
- владеть языком предмета;

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ»

5 класс

Тема 1. Биология – наука о живом мире

Наука о живой природе

Человек и природа. Живые организмы – важная часть природы. Зависимость жизни первобытных людей от природы. Охота и собирательство. Начало земледелия и скотоводства. Культурные растения и домашние животные. Наука о живой природе – биология.

Свойства живого

Отличие живых тел от тел неживой природы. Признаки живого: обмен веществ, питание, дыхание, рост, развитие, размножение, раздражимость. Организм – единица живой природы. Органы организма, их функции. Согласованность работы органов, обеспечивающая жизнедеятельность организма как единого целого.

Методы изучения природы

Использование биологических методов для изучения любого живого объекта.

Общие методы изучения природы: наблюдение, описание, измерение, эксперимент. Использование сравнения и моделирования в лабораторных условиях.

Увеличительные приборы

Необходимость использования увеличительных приборов при изучении объектов живой природы. Увеличительные приборы: лупы ручная, штативная, микроскоп. Р.Гук, А.Левенгук. Части микроскопа. Микропрепарат. Правила работы с микроскопом.

Строение клетки. Ткани

Клеточное строение живых организмов. Клетка. Части клетки и их назначение. Понятие о ткани. Ткани животных и растений. Их функции.

Химический состав клетки

Химические вещества клетки. Неорганические вещества клетки, их значение для клетки и организма. Органические вещества клетки, их значение для жизни организма и клетки.

Процессы жизнедеятельности клетки

Основные процессы, присущие живой клетке: дыхание, питание, обмен веществ, рост, развитие, размножение. Размножение клетки путём деления. Передача наследственного материала дочерним клеткам. Взаимосвязанная работа частей клетки, обуславливающая её жизнедеятельность как целостной живой системы – биосистемы.

Великие естествоиспытатели

Великие учёные-естествоиспытатели: Аристотель, Теофраст, К. Линней, Ч. Дарвин, В.И. Вернадский, Н.И. Вавилов.

Обобщение и систематизация знаний по материалам темы «Биология – наука о живом мире».

Лабораторная работа № 1. «Изучение устройства увеличительных приборов».

Лабораторная работа № 2. «Знакомство с клетками растений».

Демонстрации

- ✓ Обнаружение воды в живых организмах;
- ✓ Обнаружение органических и неорганических веществ в живых организмах;
- ✓ Обнаружение белков, углеводов, жиров в растительных организмах.

Тема 2. Многообразие живых организмов

Царства живой природы

Классификация живых организмов. Раздел биологии – систематика. Царства клеточных организмов: бактерий, грибов, растений и животных. Вирусы - неклеточная форма жизни: их строение, значение и меры профилактики вирусных заболеваний. Вид как наименьшая единица классификации.

Бактерии: строение и жизнедеятельность

Бактерии - примитивные одноклеточные организмы. Строение бактерий. Размножение бактерий делением клетки надвое. Бактерии как самая древняя группа организмов. Процессы жизнедеятельности бактерий.

Понятие об автотрофах и гетеротрофах, прокариотах и эукариотах.

Значение бактерий в природе и для человека

Роль бактерий в природе. Симбиоз клубеньковых бактерий с растениями. Фотосинтезирующие бактерии. Цианобактерии как поставщики кислорода в атмосферу. Бактерии, обладающие разными типами обмена веществ. Процесс брожения. Роль бактерий в природе и в жизни человека. Средства борьбы с болезнетворными бактериями.

Растения

Представление о флоре. Отличительное свойство растений. Хлорофилл. Значение фотосинтеза. Сравнение клеток растений и бактерий. Деление царства растений на группы: водоросли, цветковые (покрытосеменные), голосеменные, мхи, плауны, хвощи, папоротники.

Строение растений. Корень и побег. Слоевище водорослей. Основные различия покрытосеменных и голосеменных растений. Роль цветковых растений в жизни человека.

Животные

Представление о фауне. Особенности животных. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Роль животных в природе и жизни человека. Зависимость от окружающей среды.

Грибы

Общая характеристика грибов. Многоклеточные и одноклеточные грибы. Наличие у грибов признаков растений и животных. Строение тела гриба. Грибница, образованная гифами. Питание грибов: сапротрофы, паразиты, симбионты и хищники. Размножение спорами. Симбиоз гриба и растения – грибокорень (микориза).

Многообразие и значение грибов

Строение шляпочных грибов. Плесневые грибы, их использование в здравоохранении (антибиотик пенициллин). Одноклеточные грибы – дрожжи. Их использование в хлебопечении и пивоварении. Съедобные и ядовитые грибы. Правила сбора и употребления грибов в пищу. Паразитические грибы. Роль грибов в природе и в жизни человека.

Лишайники

Общая характеристика лишайников. Внешнее и внутреннее строение, питание размножение. Значение лишайников в природе и жизни человека. Лишайники – показатели чистоты воздуха.

Значение живых организмов в природе и жизни человека

Животные и растения, вредные для человека. Живые организмы, полезные для человека. Взаимосвязь полезных и вредных видов в природе. Значение биологического разнообразия в природе и жизни человека.

Обобщение и систематизация знаний по теме «Многообразие живых организмов»

Лабораторная работа № 3. «Знакомство с внешним строением растения».

Лабораторная работа № 4. «Наблюдение за передвижением животных».

Демонстрации

✓ Гербарии различных групп растений.

Тема 3. Жизнь организмов на планете Земля

Среды жизни планеты Земля

Многообразие условий обитания на планете. Среды жизни организмов. Особенности водной, почвенной, наземно-воздушной и организменной сред. Примеры организмов – обитателей этих сред жизни.

Экологические факторы среды

Условия, влияющие на жизнь организмов в природе – экологические факторы среды. Факторы неживой природы, факторы живой природы и антропогенные. Примеры экологических факторов.

Приспособления организмов к жизни в природе

Влияние среды на организмы. Приспособленность организмов к условиям своего обитания. Биологическая роль защитной окраски у животных, яркой окраски и аромата цветков, наличия соцветий у растений.

Природные сообщества

Потоки веществ между живой и неживой природой. Взаимодействие живых организмов между собой. Пищевая цепь. Растения – производители органических веществ; животные – потребители органических веществ; грибы, бактерии – разлагатели. Понятие о круговороте веществ в природе. Понятие о природном сообществе. Примеры природных сообществ.

Природные зоны России

Понятие природной зоны. Различные типы природных зон: влажный тропический лес, тайга, тундра, широколиственный лес, степь. Природные зоны России, их обитатели. Редкие и исчезающие виды природных зон, требующие охраны.

Жизнь организмов на разных материках

Понятие о материке как части суши, окружённой морями и океанами. Многообразие живого мира нашей планеты. Открытие человеком новых видов организмов. Своеобразие и уникальность живого мира материков: Африки, Австралии, Южной Америки, Северной Америки, Евразии, Антарктиды.

Жизнь организмов в морях и океанах

Условия жизни организмов в водной среде. Обитатели мелководий и средних глубин. Прикреплённые организмы. Жизнь организмов на больших глубинах. Приспособленность организмов к условиям обитания.

Обобщение и систематизация знаний по теме «Жизнь организмов на планете Земля»

Тема 4. Человек на планете Земля

Как появился человек на Земле

Когда и где появился человек. Предки Человека разумного. Родственник человека современного типа – неандерталец. Орудия труда человека умелого. Образ жизни кроманьонца. Биологические особенности современного человека. Деятельность человека в природе в наши дни.

Как человек изменял природу

Изменение человеком окружающей среды. Необходимость знания законов развития живой природы. Мероприятия по охране природы.

Важность охраны живого мира планеты

Взаимосвязь процессов, происходящих в живой и неживой природе. Причины исчезновения многих видов животных и растений. Виды, находящиеся на грани исчезновения. Проявление современным человечеством заботы о живом мире. Заповедники, Красная книга. Мероприятия по восстановлению численности редких видов и природных сообществ.

Сохраним богатство живого мира

Ценность разнообразия живого мира. Обязанности человека перед природой. Примеры участия школьников в деле охраны природы. Результаты бережного отношения к природе. Примеры увеличения численности отдельных видов. Расселение редких видов на новых территориях.

Обобщение и систематизация знаний по теме «Человек на планете Земля»

Итоговый контроль знаний по курсу биологии 5 класса

Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент
Экскурсия. «Весенние явления в природе» или «Многообразие живого мира» (по выбору учителя). Обсуждение заданий на лето.

6 класс

Тема 1. Наука о растениях - ботаника

Царство Растения. Внешнее строение и общая характеристика растений.

Царства живой природы. Внешнее строение, органы растения. Вегетативные и генеративные органы. Места обитания растений. История использования и изучения растений. Семенные и споровые растения. Наука о растениях – ботаника.

Многообразие жизненных форм растений.

Представление о жизненных формах растений, примеры. Связь жизненных форм растений со средой их обитания. Характеристика отличительных свойств наиболее крупных категорий жизненных форм растений: деревьев, кустарников, кустарничков, полукустарников, трав.

Клеточное строение растений. Свойства растительной клетки.

Клетка как основная структурная единица растения. Строение растительной клетки: клеточная стенка, ядро, цитоплазма, вакуоли, пластиды. Жизнедеятельность клетки. Деление клетки. Клетка как живая система. Особенности растительной клетки.

Ткани растений.

Понятие о ткани растений. Виды тканей: основная, покровная, проводящая, механическая. Причины появления тканей. Растение как целостный живой организм, состоящий из клеток и тканей.

Обобщение и систематизация знаний по материалам темы «Наука о растениях - ботаника».

Тема 2. Органы растений

Семя, его строение и значение.

Семя как орган размножения растений. Строение семени: кожура, зародыш, эндосперм, семядоли. Строение зародыша растения. Двудольные и однодольные растения. Прорастание семян. Проросток, особенности его строения. Значение семян в природе и жизни человека.

Условия прорастания семян.

Значение воды и воздуха для прорастания семян. Запасные питательные вещества семени. Температурные условия прорастания семян. Роль света. Сроки посева семян.

Корень, его строение и значение.

Типы корневых систем растений. Строение корня - зоны корня: конус нарастания, всасывания, проведения, деления, роста. Рост корня, геотропизм. Видоизменения корней. Значение корней в природе.

Побег, его строение и развитие.

Побег как сложная система. Строение побега. Строение почек. Вегетативная, цветочная (генеративная) почки. Развитие и рост побегов из почек. Прищипка и пасынкование. Спящие почки.

Лист, его строение и значение.

Внешнее строение листа. Внутреннее строение листа. Типы жилкования листьев. Строение и функции устьиц. Значение листа для растения: фотосинтез, испарение, газообмен. Листопад, его роль в жизни растения. Видоизменения листьев.

Стебель, его строение и значение.

Внешнее строение стебля. Типы стеблей. Внутреннее строение стебля. Функции стебля. Видоизменения стебля у надземных и подземных побегов.

Цветок, его строение и значение.

Цветок как видоизменённый укороченный побег, развивающийся из генеративной почки. Строение цветка. Роль цветка в жизни растения. Значение пестика и тычинок в цветке. Соцветия, их разнообразие. Цветение и опыление растений. Опыление как условие оплодотворения. Типы опыления (перекрёстное и самоопыление). Переносчики пыльцы. Ветроопыление.

Плод. Разнообразие и значение плодов.

Строение плода. Разнообразие плодов. Цветковые (покрытосеменные) растения. Распространение плодов и семян. Значение плодов в природе и жизни человека.

Обобщение и систематизация знаний по материалам темы «Органы растений».

Лабораторная работа №1 «Строение семени фасоли».

Лабораторная работа №2 «Строение корня проростка».

Лабораторная работа №3 «Строение вегетативных и генеративных почек».

Лабораторная работа №4 «Внешнее строение корневища, клубня, луковицы».

Тема 3. Основные процессы жизнедеятельности растений

Минеральное питание растений и значение воды.

Вода как необходимое условие минерального (почвенного) питания. Извлечение растением из почвы растворённых в воде минеральных солей. Функция корневых волосков. Перемещение воды и минеральных веществ по растению. Значение минерального (почвенного) питания. Типы удобрений и их роль в жизни растения. Экологические группы растений по отношению к воде.

Воздушное питание растений – фотосинтез.

Условия образования органических веществ в растении. Зелёные растения – автотрофы. Гетеротрофы как потребители готовых органических веществ. Значение фотосинтеза в природе.

Дыхание и обмен веществ у растений.

Роль дыхания в жизни растений. Сравнительная характеристика процессов дыхания и фотосинтеза. Обмен веществ в организме как важнейший признак жизни. Взаимосвязь процессов дыхания и фотосинтеза.

Размножение и оплодотворение у растений.

Размножение как необходимое свойство жизни. Типы размножения: бесполое и половое. Бесполое размножение — вегетативное и размножение спорами. Главная особенность полового размножения. Особенности оплодотворения у цветковых растений. Двойное оплодотворение. Достижения отечественного учёного С.Г. Навашина.

Вегетативное размножение растений и его использование человеком.

Особенности вегетативного размножения, его роль в природе. Использование вегетативного размножения человеком: прививки, культура тканей.

Рост и развитие растений.

Характерные черты процессов роста и развития растений. Этапы индивидуального развития растений. Зависимость процессов роста и развития от условий среды обитания. Периодичность протекания жизненных процессов. Суточные и сезонные ритмы. Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные, их влияние на жизнедеятельность растений.

Обобщение и систематизация знаний по материалам темы «Основные процессы жизнедеятельности растений»

Лабораторная работа №5 «Черенкование комнатных растений».

Тема 4. Многообразие и развитие растительного мира

Систематика растений, её значение для ботаники.

Происхождение названий отдельных растений. Классификация растений. Вид как единица классификации. Название вида. Группы царства Растения. Роль систематики в изучении растений.

Водоросли, их многообразие в природе

Общая характеристика. Строение, размножение водорослей. Разнообразие водорослей. Отделы: Зелёные, Красные, Бурые водоросли. Значение водорослей в природе. Использование водорослей человеком.

Отдел Моховидные. Общая характеристика и значение

Моховидные, характерные черты строения. Классы: Печёночники и Листостебельные, их отличительные черты. Размножение (бесполое и половое) и развитие моховидных. Моховидные как споровые растения. Значение мхов в природе и жизни человека.

Плауны. Хвощи. Папоротники. Их общая характеристика.

Характерные черты высших споровых растений. Чередование полового и бесполого размножения в цикле развития. Общая характеристика отделов: Плауновидные, Хвощевидные, Папоротниковидные, их значение в природе и жизни человека.

Отдел Голосеменные. Общая характеристика и значение.

Общая характеристика голосеменных. Расселение голосеменных по поверхности Земли. Образование семян как свидетельство более высокого уровня развития голосеменных по сравнению со споровыми. Особенности строения и развития представителей класса Хвойные. Голосеменные на территории России. Их значение в природе и жизни человека.

Отдел Покрытосеменные. Общая характеристика и значение.

Особенности строения, размножения и развития. Сравнительная характеристика покрытосеменных и голосеменных растений. Более высокий уровень развития покрытосеменных по сравнению с голосеменными, лучшая приспособленность к различным условиям окружающей среды. Разнообразие жизненных форм покрытосеменных. Характеристика классов Двудольные и Однодольные растения, их роль в природе и жизни человека. Охрана редких и исчезающих видов.

Семейства класса Двудольные.

Общая характеристика. Семейства: Розоцветные, Мотыльковые, Крестоцветные, Паслёновые, Сложноцветные. Отличительные признаки семейств. Значение в природе и жизни человека. Сельскохозяйственные культуры.

Семейства класса Однодольные.

Общая характеристика. Семейства: Лилейные, Луковые, Злаки. Отличительные признаки. Значение в природе, жизни человека. Исключительная роль злаковых растений.

Историческое развитие растительного мира.

Понятие об эволюции живого мира. Первые обитатели Земли. История развития растительного мира. Выход растений на сушу. Характерные черты приспособленности к наземному образу жизни. Н.И. Вавилов о результатах эволюции растений, направляемой человеком. Охрана редких и исчезающих видов.

Многообразие и происхождение культурных растений.

История происхождения культурных растений. Значение искусственного отбора и селекции. Особенности культурных растений. Центры их происхождения. Расселение растений. Сорные растения, их значение.

Дары Старого и Нового Света.

Дары Старого Света (пшеница, рожь, капуста, виноград, банан) и Нового Света (картофель, томат, тыква). История и центры их появления. Значение растений в жизни человека.

Обобщение и систематизация знаний по материалам темы «Многообразие и развитие растительного мира».

Лабораторная работа №6 «Изучение внешнего строения моховидных растений».

Тема 5. Природные сообщества

Понятие о природном сообществе - биогеоценозе и экосистеме.

Понятие о природном сообществе (биогеоценозе, экосистеме). В.Н. Сукачёв о структуре природного сообщества и функциональном участии живых организмов в нём. Круговорот веществ и поток энергии как главное условие существования природного сообщества. Совокупность живого населения природного сообщества (биоценоз). Условия среды обитания (биотоп). Роль растений в природных сообществах.

Совместная жизнь организмов в природном сообществе.

Ярусное строение природного сообщества - надземное и подземное. Условия обитания растений в биогеоценозе. Многообразие форм живых организмов как следствие ярусного строения природных сообществ.

Смена природных сообществ и её причины.

Понятие о смене природных сообществ. Причины смены: внутренние и внешние. Естественные и культурные природные сообщества, их особенности и роль в биосфере. Необходимость мероприятий по сохранению природных сообществ.

Обобщение и систематизация знаний по материалам темы «Природные сообщества»

Итоговый контроль знаний по курсу биологии 6 класса

Выявление уровня сформированности основных видов учебной деятельности.

Экскурсия «Весенние явления в жизни экосистемы (лес, парк, луг, болото)».

Обсуждение заданий на лето.

7 класс

Отличия животных от других организмов

Строение клеток. Преимущество ядерных организмов – защита наследственного материала от процесса обмена веществ в клетке. Разделение труда между органоидами. План строения животной клетки. Автотрофный, гетеротрофный и осмотротрофный способы питания.

Часть 1. Кто такие животные

Сравнительный метод

Цель науки – предсказание на основе опыта. Сравнительный метод. Сравнение по существенным и соответственным признакам. Гомология – существенное сходство, унаследованное от предков. Признаки гомологии органов: сходный набор частей, сходное положение органа среди других, наличие промежуточных форм. Аналогия – поверхностное сходство, не связанное с общностью происхождения.

Систематика. Искусственная и естественная системы. Систематическая группа. План строения – комплекс органов с их взаимосвязями, свойственных организмам определенной систематической группы. Основные систематические категории: вид, род, семейство, отряд, класс, тип, царство.

обмен веществ). Исключения из правила.

Характерные свойства доядерных, растений, грибов и лишайников. Комбинации признаков, отличающих животных от других групп (способы питания, движения, поведение, роль в экосистеме).

Часть 2. Простейшие

План строения простейших. Жизнедеятельность простейших на примере амебы и инфузории-туфельки. Примеры многообразия простейших. Вода – среда активной жизни простейших.

Понятие о жизненном цикле. Жизненные циклы простейших (амеба, эвглена, грегарина, инфузория, малярийный плазмодий).

Роль простейших в биосфере и жизни человека. Роль фораминифер и радиолярий в образовании осадочных пород; роль паразитических простейших в регуляции численности позвоночных; болезни человека, вызываемые простейшими (на примере малярийного плазмодия). Представление о природных очагах инфекционных заболеваний.

Лабораторные работы: Наблюдение инфузорий.

Часть 3. Низшие многоклеточные

Преимущества и недостатки многоклеточности. Разделение труда между клетками и взаимозависимость клеток разных типов. Координация функций клеток. Губки. Регенерация низших многоклеточных.

Кишечнополостные – настоящие многоклеточные животные. Двухслойное строение и появление настоящих тканей. Возникновение кишечной полости и полостного пищеварения. Нервная система. Полип и медуза – жизненные формы. Жизнедеятельность и жизненные циклы гидроидных и сцифоидных кишечнополостных, коралловых полипов. Чередование поколений. Теория происхождения коралловых островов Ч. Дарвина.

Особенности размножения и жизненный цикл кишечнополостных. Многообразие кишечнополостных.

Плоские черви – ползающие животные. Появление кожно-мускульного мешка, мезодермы,

выделительной системы. Жизнедеятельность и жизненные циклы свободноживущего и паразитических плоских червей. Приспособления к паразитизму. Жизнедеятельность и жизненные циклы сосальщиков и ленточных червей. Меры профилактики заражения. Круглые черви. Биологический прогресс на примере круглых червей. Первичная полость тела круглых червей. Сквозной кишечник. Жизнедеятельность и жизненные циклы круглых червей. Паразитические черви и борьба с очагами вызываемых ими болезней.

Часть 4. Высшие многоклеточные

Членистые и моллюски

План строения кольчатого червя. Вторичная полость тела (целом). Роль вторичной полости тела в жизни высших многоклеточных. Сегментация и причины ее возникновения. Возникновение кровеносной системы и примитивных конечностей (параподиев).

Тип кольчатые черви. Жизненные циклы. Раздельнополые и гермафродитные кольчатые черви. Типы жизненных форм: подвижные (ползающие, плавающие), роющие, сидячие. Нереида и ее роль в питании морских рыб. Образ жизни дождевых червей и их роль в процессе почвообразования.

Общие черты планов строения моллюсков и членистоногих: появление наружного скелета (его преимущества и недостатки), распад кожно-мышечного мешка, редукция вторичной полости тела, незамкнутая кровеносная система.

План строения моллюсков. Раковина. Возникновение почек. Разбросанно-узловая нервная система. Сравнительный анализ брюхоногих, двусторчатых и головоногих.

План строения членистоногих. Разделение тела на отделы при сохранении сегментации. Хитиновый покров и рост во время линек. Членистые конечности. Разделение функций конечностей. Сравнительный анализ ракообразных, паукообразных и насекомых.

Тип моллюски. Примеры жизненных форм и жизненных циклов двусторчатых моллюсков; брюхоногих (морские моллюски, прудовик, виноградная улитка, слизень). Роль моллюсков в жизни человека (промысел и разведение съедобных моллюсков, добыча жемчуга и разведение жемчужниц, разрушение деревянных построек, повреждение урожая).

Тип членистоногие. Класс ракообразные. Примеры жизненных форм и жизненных циклов (планктонные рачки, криль, краб, дафнии и циклопы, речной рак). Роль ракообразных в жизни человека и питании промысловых животных.

Тип членистоногие. Класс паукообразные. Приспособления к жизни на суше. Примеры жизненных форм и жизненных циклов (паук, клещ). Паутина: ловчие сети, убежище, кокон и парашют. Роль паукообразных в жизни человека (пауки-мухоловы, ядовитые пауки, клещи – переносчики клещевого энцефалита, возбудители чесоток).

Тип членистоногие. Класс насекомые. Приспособления к жизни на суше. Строение ротовых аппаратов. Полет насекомых. Окраска насекомых. Насекомые с полным и неполным превращением. Многообразие насекомых. Жизненные формы насекомых (фитофаги, хищники, паразиты, сапрофаги) на примере представителей отрядов прямокрылых, перепончатокрылых, жуков, двукрылых, чешуекрылых. Общественные насекомые (пчелы, осы, муравьи). Роль насекомых в жизни биосферы и человека. Насекомые-опылители. Насекомые-фитофаги. Насекомые-вредители. Биологические методы борьбы с вредителями. Насекомые – обитатели квартир (постельный клоп, таракан, фараонов муравей). Регуляция численности насекомых. Нарушение природных и создание антропогенных сообществ как причина появления вредителей.

Лабораторные работы: Наблюдение за дождевыми червями. Наблюдение за моллюсками. Внешний вид насекомого.

Тип хордовые

План строения и жизненные циклы низших хордовых. Закон зародышевого сходства и биогенетический закон и их роль в объяснении происхождения позвоночных животных.

Позвоночные животные. Позвоночник – внутренний скелет. Бесчелюстные – первые

позвоночные. Надкласс рыбы. Важнейшие черты строения и связанные с ними особенности образа жизни. Как рыба плавает? Непарные и парные плавники, их пассивная (рули глубины) и активная функции. Покровы рыб. Возникновение челюстей – органов схватывания добычи. Нервная система и органы чувств. Боковая линия. Двухкамерное сердце. Почки.

Жизненный цикл рыб. Наружное оплодотворение, высокая плодовитость или забота о потомстве. Брачное поведение и брачный наряд. Проходные рыбы.

Многообразие рыб. Класс хрящевые (акулы и скаты). Важнейшие черты строения и связанные с ними особенности образа жизни. Класс костные рыбы. Важнейшие черты строения и связанные с ними особенности образа жизни. Жизненные формы лучеперых рыб. Двоякодышащие. Кистеперые рыбы – предки наземных позвоночных.

Особенности экосистемы океана. Промысловое значение рыб. Рыбный промысел и его география. Основные группы промысловых рыб. Перепромысел и загрязнение водоемов – главные причины сокращения рыбных запасов. Пресноводное и морское рыбозаводство. Реаклиматизация и акклиматизация рыб. Аквариумное рыбоводство.

Класс земноводные. Важнейшие черты строения, связанные с жизнью на суше. Усиление опорной функции конечностей: неподвижное прикрепление пояса задних конечностей к позвоночнику. Шея, ее биологическая роль и причины отсутствия у рыб. Два круга кровообращения и трехкамерное сердце. Исчезновение механизма дыхания костных рыб. Возникновение легочного и кожного дыхания. Интенсификация кожного дыхания: голая влажная железистая кожа. Органы чувств земноводных.

Размножение и развитие земноводных. Связь размножения с водой. Метаморфоз. Хвостатые и бесхвостые амфибии и их особенности. Характерные земноводные своей местности.

Класс пресмыкающиеся. Первые настоящие наземные позвоночные. Интенсификация легочного дыхания. Практически полное разделение венозного и артериального токов крови даже при трехкамерном сердце и эффективный газообмен. Сухая, лишенная желез кожа. Защитный чешуйчатый покров и характер линьки. Экономный водный обмен. Интенсификация обмена и активизация жизнедеятельности. Особенности использования растительных кормов. Усложнение поведения, органов чувств и центральной нервной системы.

Размножение и развитие рептилий. Прямое развитие (без личинки и метаморфоза). Зародышевые оболочки. Скорлупа или наружные плотные оболочки яиц, препятствующие потере воды и обеспечивающие защиту развивающегося зародыша. Независимость рептилий от водной среды.

Современные отряды (черепахи, ящерицы, змеи и крокодилы) и важнейшие жизненные формы пресмыкающихся. Роль пресмыкающихся в природных сообществах. Характерные пресмыкающиеся своей местности.

Возникновение теплокровности. Экономный обмен веществ у рептилий и расточительный обмен веществ у птиц и млекопитающих.

Класс птицы. Полет. Среда обитания и требования, которые она предъявляет к организации птиц. Оперение и разнообразие его функций. Строение и функции пера. Как птица летает? Облегчение тела. Ограничение на использование зеленых растительных кормов летающими птицами. Интенсивный обмен веществ. Четырехкамерное сердце и его биологическая роль. Шея с головой и челюсти становятся основным манипулирующим органом. Беззубый клюв, зоб и их биологическая роль. Особенности дыхания птиц: легкие и воздушные мешки. Усложнение поведения и центральной нервной системы. Главный орган чувств – зрение.

Размножение и развитие птиц. Забота о потомстве: крупное яйцо, насиживание и выкармливание, защита птенцов. Выводковые и птенцовые птицы. Брачные инстинкты. Жизненный цикл птицы. Сезонные миграции и их причины. Оседлые и перелетные птицы.

Основные экологические группы птиц: воздушные (козодои, стрижи, колибри и ласточки), наземно-бегающие (страусы, дрофы и журавли), дневные хищники, совы, водно-воздушные (чайки и трубконосые), водно-прибрежные (кулики, пастушки, аистообразные и фламинго), водоплавающие (гусеобразные и пеликаны), ныряющие (гагары, поганки, бакланы, пингвины), наземно-лесные (куриные), древесные (ракшеобразные, кукушки, птицы-носороги, туканы, попугаи, дятлы, голуби, воробьиные). Характерные птицы своей местности.

Роль птиц в природе и в жизни человека. Промысловые и охотничьи птицы и рациональное использование их ресурсов. Охрана птиц и привлечение насекомоядных птиц. Домашние птицы.

Класс млекопитающие. Интенсификация обмена веществ. Волосистой покров и разнообразие его функций. Вторичное небо, сложная жевательная поверхность щечных зубов, дифференцировка зубной системы и обработка пищи во рту. Четырехкамерное сердце. Развитие центральной нервной системы и органов чувств. Происхождение млекопитающих.

Размножение и развитие у однопроходных, сумчатых и плацентарных. Забота о потомстве: утробное развитие, выкармливание детенышей молоком, обучение.

Основные экологические группы сумчатых, плотоядных (хищные и насекомоядные), рукокрылых, копытных (хоботные, непарно- и парнокопытные), мелких растительноядных (зайцеобразные и грызуны), приматов и морских млекопитающих (китообразные и ластоногие). Роль млекопитающих в природе и в жизни человека. Промысловые и охотничьи звери и рациональное использование их ресурсов. Охрана зверей. Домашние звери, разнообразие и происхождение их пород. Характерные млекопитающие своей местности.

Лабораторные работы: Скелет и покровы рыб. Скелет и покровы птиц.

Заключение

Животные – самый яркий пример биологического прогресса. Самое разнообразное царство живых организмов. Широкое распространение животных. Разнообразие типов животных и разнообразие в типе. Сложные и простые животные. Самые сложные: формы поведения, общественная жизнь, размножение, жизненные циклы, формы заботы о потомстве. Венец эволюции животных – человек.

8 класс

Введение

Человек – биосоциальное существо. Систематическое положение человека. Человек – животное (гетеротроф, питание с помощью рта, подвижность), позвоночное и млекопитающее.

Часть 1. Общий обзор организма человека

Основные функции организма: питание, дыхание, выделение, движение, размножение, раздражимость, барьерная. Система органов осуществляет одну основную функцию. Орган – звено в выполнении этой функции. Основные системы органов (пищеварительная, дыхательная, выделительная, опорно-двигательная, репродуктивная, органы чувств, нервная, кожа), их состав и взаимное расположение.

Орган и ткань. Типы тканей: эпителиальная, мышечная, соединительная, нервная, репродуктивная.

Клетка и ее строение. Основные органеллы клетки и их функции. Тканевая жидкость – среда клеток организма.

Лабораторные работы: Знакомство с препаратами клеток и тканей.

Часть 2. Опорно-двигательная система

Опора, движение и защита. Состав и строение опорно-двигательного аппарата.

Важнейшие отделы скелета человека. Функции скелета. Рост скелета. Типы соединения костей. Суставы. Хрящевая ткань суставов. Влияние окружающей среды и образа жизни на образование и развитие скелета. Переломы и вывихи.

Мышцы, их функции. Основные группы мышц тела человека. Статическая и динамическая нагрузки мышц. Влияние ритма и нагрузки на работу мышц. Утомление при мышечной работе, роль активного отдыха. Сухожилия. Растяжение связок.

Первая помощь при ушибах, растяжениях связок, переломах и вывихах. Значение физического воспитания и труда для формирования скелета и развития мышц. Предупреждение искривления позвоночника и развития плоскостопия.

Кровоснабжение мышц и костей. Роль нервной системы в управлении движением.

Часть 3. Кровь кровообращение

Кровь и кровеносная система. Кровь – соединительная ткань. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Плазма. Функции крови: транспортная, газообменная, защитная, поддержание постоянной температуры тела, информационная. Группы крови: АВО; резус-фактор. Переливание крови. Постоянство состава крови. Болезни крови. Анализ крови и диагностика заболеваний. Свертывание крови. Воспалительная реакция.

Строение и функции кровеносной системы. Сердце и его главная функция. Влияние интенсивности работы организма и внешних воздействий на работу сердца. Сосуды: артерии и вены. Капилляры. Артериальная и венозная кровь. Большой и малый круги кровообращения. Поглощение кислорода и выделение углекислого газа венозной кровью в легких. Всасывание питательных веществ и поглощение кислорода тканями организма из артериальной крови. Проникновение крови из артериального русла в венозное через полупроницаемые стенки капилляров. Предупреждение сердечно-сосудистых заболеваний. Первая помощь при кровотечениях. Лимфа и ее свойства. Лимфатическая система. Тканевая жидкость.

Лабораторные работы: Рассмотрение препарата мазка крови. Измерение пульса до и после нагрузки.

Часть 4. Дыхание

Биологическое значение дыхания. Воздухоносные пути и легкие, их строение и функции. Механизм вдоха и выдоха, роль диафрагмы, межреберной мускулатуры и грудной клетки в этом процессе. Жизненная емкость легких. Роль нервной и эндокринной систем в регуляции дыхания. Защита органов дыхания. Механизм газообмена в легких. Перенос кислорода и углекислого газа кровью. Клеточное дыхание.

Гигиена органов дыхания. Искусственное дыхание. Заболевания органов дыхания, их профилактика. Вредное влияние курения.

Часть 5. Пищеварение

Строение и функции пищеварительной системы. Ротовая полость и первичная обработка пищи. Желудочно-кишечный тракт и пищеварение. Биологический смысл переваривания пищи. Всасывание питательных веществ в кровь. Внутриклеточное пищеварение. Окисление органических веществ и получение энергии в клетке. АТФ. Белки, жиры и углеводы пищи – источник элементарных «строительных блоков». Единство элементарных строительных блоков всего живого в биосфере.

Рациональное питание. Состав пищи. Витамины. Энергетическая и пищевая ценность различных продуктов. Предупреждение глистных и желудочно-кишечных заболеваний, пищевых отравлений, первая доврачебная помощь при них.

Часть 6. Обмен веществ

Обмен веществ на уровне организма и клеток. Пластический и энергетический обмен и их взаимосвязь. Преобразование глюкозы, аминокислот и жиров в организме.

Часть 7. Выделение

Удаление твердых, жидких и газообразных веществ из организма (кишечник, выделительная система, кожа, легкие). Биологическое значение выделения продуктов обмена веществ.

Роль крови в выведении конечных продуктов обмена веществ клеток. Органы мочевыделительной системы, их функции, профилактика заболеваний больших полушарий.

Часть 8. Кожа

Барьерная функция организма. Роль кожи в ее обеспечении. Строение и функции кожи. Роль кожи в терморегуляции. Гигиена кожи, гигиенические требования к одежде и обуви. Профилактика и первая помощь при ожогах и обморожении.

Часть 9. Эндокринная система

Железы внутренней секреции. Понятие о гормонах и путях их транспортировки к клеткам и тканям. Механизм действия гормонов. Специфическая реакция клеток и тканей организма на действие гормонов. Роль нервной системы в регуляции желез внутренней секреции.

Гипофиз и его роль в поддержании целостной работы организма. Щитовидная, паращитовидная и поджелудочная железа, их роль в поддержании целостной работы организма. Заболевания, вызванные нарушением функций щитовидной и поджелудочной железы. Условия возникновения сахарного диабета. Надпочечники, их роль в поддержании целостной работы организма. Внутрисекреторная функция половых желез. Вторичные половые признаки.

Часть 10. Нервная система

Значение нервной системы в регуляции и согласованности функций организма. Понятие о рефлексе. Центральная и периферическая нервная система и их роль. Строение и функции спинного мозга и отделов головного мозга. Рефлекторная дуга. Роль вегетативной нервной системы в регуляции работы внутренних органов. Кора больших полушарий.

Часть 11. Органы чувств. Анализаторы

Понятие об анализаторах. Зрительный анализатор, его функционирование и значение. Ведущее значение зрения в получении информации об окружающей среде. Строение глаза и зрение. Основные нарушения и заболевания глаза. Слуховой анализатор, его функционирование и значение. Ухо и слух. Строение и функции уха. Болезни органов слуха. Обонятельный анализатор, его функционирование и значение. Строение и функции органов обоняния. Вкусовой анализатор. Язык и чувство вкуса. Органы равновесия, их расположение и значение. Осязание. Гигиена органов чувств.

Часть 12. Поведение и психика

Предмет психологии. Взаимосвязь анатомических, физиологических и психологических особенностей человека и его развития. Взаимосвязь биологических и социальных факторов развития. Темперамент и эмоции – проявление взаимосвязи психологического и физиологического в человеке.

Темперамент. Основные типы темперамента как основа одной из типологий личности.

Эмоции и эмоциональное состояние (настроение, аффект, стресс, депрессия). Тревожность как эмоциональное состояние и как характеристика личности. Позитивные и негативные стороны тревожности. Внешнее выражение эмоций.

Способы выхода из отрицательных эмоциональных состояний. Аутотренинг.
Мужской и женский тип поведения как проявление взаимосвязи биологического и социального в человеке.
Нераскрытые возможности человека.

Часть 13. Индивидуальное развитие организма

Воспроизведение и индивидуальное развитие. Биологический смысл размножения. Причины естественной смерти.

Биологический смысл перекрестного размножения. Первичные половые признаки. Половая система, ее строение и функции. Оплодотворение. Индивидуальное развитие. Эмбриональное развитие человека. Развитие человека после рождения. Половые и возрастные особенности. Влияние алкоголя, никотина и других факторов на потомство.

Женщины и мужчины. Биологический смысл вторично-половых признаков и поведения. Здоровье: «постоянство внутренней среды есть условие свободной и независимой жизни». Принцип слабого звена. Причины возникновения болезней – нарушение внутренней среды на уровне целого организма, органа, клетки. ВИЧ-инфекция и ее профилактика.

Нарушение постоянства внутренней среды человека как следствие химического, бактериального и вирусного отравления, радиоактивного загрязнения. Профилактика и первая помощь при тепловом и солнечном ударах, электрошоке. Аллергические и онкологические заболевания человека. Вредное влияние курения, алкоголя и употребления наркотиков. Общественная роль здорового образа жизни.

Высшая нервная деятельность. Учение о высшей нервной деятельности И.М. Сеченова и И.П. Павлова. Безусловные и условные рефлексы и их значение. Биологическое значение образования и торможения условных рефлексов.

Особенности высшей нервной деятельности человека. Сознание как функция мозга. Мышление. Возникновение и развитие речи. Память и ее виды. Биологическое и социальное в поведении человека. Гигиена умственного труда.

Познание окружающего мира. Ощущения. Анализ восприятий.

Ритмы жизни. Бодрствование и сон, функции сна. Гигиена сна. Режим дня и здоровый образ жизни.

Лабораторные работы: Проверьте свою память. Обнаружение «слепого пятна». Зрачковый рефлекс.

9 класс

Часть 1. Общие закономерности жизни

Биология – наука о живом мире. Методы биологических исследований. Разнообразие и общие свойства живых организмов. Признаки живого: клеточное строение, обмен веществ и превращение энергии, раздражимость, гомеостаз, рост, развитие, воспроизведение, движение, адаптация.

Многообразие форм жизни, их роль в природе. Уровни организации живой природы.

Часть 2. Явления и закономерности жизни

Строение клеток прокариот и эукариот, клеток растений, грибов и животных (рисунки). Основные функции клеточных органелл. Химический состав живых организмов. Неорганические (вода, минеральные соли) и органические вещества (белки, нуклеиновые кислоты, углеводы, липиды: жиры и масла) и их основные функции в организме.

Биосинтез белка как регулируемый процесс. Биосинтез углеводов на примере фотосинтеза. Поступление энергии в клетку из внешнего источника (энергия солнца) и синтез первичных органических соединений из неорганических веществ. Цикл деления и развития клетки.

Лабораторная работа 1: «Строение клетки»

Часть 3. Закономерности жизни

Организм — это основная единица жизни. Организм представляет собой биосистему, структура и функции которой отображают свойства организменного уровня жизни. Многообразие организмов, их строение и свойства. Значение организмов в природе. Человек — представитель организменного уровня жизни. Развитие многоклеточного организма от его зарождения до смерти. Эмбриональный и постэмбриональный периоды онтогенеза. Образование половых клеток в процессе мейоза — редукционного деления клетки. Размножение — главное свойство организмов. Наследственность и изменчивость — важные свойства организмов. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Закономерности наследственности и изменчивости.

Лабораторная работа 2: «Образование зародыша животного»

Часть 4. Закономерности происхождения и развитие жизни на Земле

Происхождение жизни на Земле. Представления о возникновении жизни на Земле в истории естествознания. Теория А.И. Опарина и современная теория возникновения Эволюция прокариот и эукариот. Влияние живых организмов на состав атмосферы, осадочных пород; участие в формировании первичных почв. Возникновение биосферы. Этапы развития жизни на Земле. Основные приспособительные черты наземных растений. Эволюция наземных растений. Освоение суши животными. Появление человека. Влияние человеческой деятельности на природу Земли.

Основные положения теории Ч. Дарвина об эволюции органического мира. Изменчивость организмов в природных условиях. Движущие силы эволюции: наследственность, изменчивость, борьба за существование, естественный и искусственный отбор. Многообразие видов – результат эволюции.

Место человека в системе органического мира. Человек как вид, его сходство с животными и отличие от них. Биосоциальная сущность человека. Взаимосвязь социальных и природных факторов в эволюции человека. Социальная и природная среда, адаптация к ней человека. Человек как единый биологический вид. Движущие силы и этапы эволюции человека: древнейшие, древние и современные люди. Расы человека.

Часть 5. Закономерности взаимоотношений организмов и среды

Экология – наука о взаимосвязях организмов с окружающей средой. Среда – источник веществ, энергии и информации. Экологические факторы среды: абиотические, биотические и антропогенные. Основы закономерности действия факторов среды на организмы. Взаимоотношения организмов и их адаптации к абиотическим (свет, температура, влажность, субстрат), биотическим (конкуренция, хищничество и паразитизм, мутуализм, комменсализм, нейтрализм) и антропогенным факторам среды. Роль внешних и внутренних факторов в регуляции проявления индивидуальных адаптаций: сезонные наряды, линька, сезонный цикл жизни, сезон размножения. Особенности жизни в водной, наземно-воздушной, почвенной средах. Организм как среда обитания. Понятие об экологической нише и жизненной форме.

Учение о биосфере по Вернадскому В.И. Живое вещество. Роль экологии в жизни людей. Осознание исключительной роли жизни на Земле в создании и поддержании благоприятных условий жизни человечества. Роль экологических и биосферных знаний в установлении пределов безопасной активности людей.

Лабораторная работа 3: «Описание биоценоза дубравы, его пищевые цепи»

3. ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА «БИОЛОГИЯ» С ОПРЕДЕЛЕНИЕМ ОСНОВНЫХ ВИДОВ УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

5 класс (34 часа, 1 час в неделю)

Название темы	Количество часов	Количество лабораторных работ.	Количество экскурсий
Тема 1. Биология – наука о живом мире.	8	2	
Тема 2. Многообразие живых организмов.	12	2	
Тема 3. Жизнь организмов на планете Земля.	8		
Тема 4. Человек на планете Земля.	4		
Итоговый контроль знаний по курсу биологии 5 класса.	1		
Экскурсия «Весенние явления в природе»	1		1
ИТОГО:	34	4	1

Лабораторные работы:

1. «Изучение строения увеличительных приборов»
2. «Знакомство с клетками растений».
3. «Знакомство с внешним строением растения»
4. «Наблюдение за передвижением животных»

6 класс (68 часов, 2 часа в неделю)

Название темы	Количество часов	Количество лабораторных работ.	Количество экскурсий
Тема 1. Наука о растениях – ботаника.	7		
Тема 2. Органы растений.	19	4	
Тема 3. Основные процессы жизнедеятельности растений.	11	1	
Тема 4. Многообразие и развитие растительного мира.	21	1	
Тема 5. Природные сообщества (включая итоговый контроль и экскурсию «Весенние явления в жизни экосистемы (лес, парк, луг, болото)».)	10		1
ИТОГО:	68	6	1

Лабораторные работы:

1. «Строение семени фасоли».
2. «Строение корня проростка».
3. «Строение вегетативных и генеративных почек».
4. «Внешнее строение корневища, клубня, луковицы».
5. «Черенкование комнатных растений».
6. «Изучение внешнего строения моховидных растений».

7 класс (68 часов, 2 часа в неделю)

№ п/п	Тема	Кол-во часов	Кол-во лабораторных работ
1.	Общие сведения о мире животных	5	
2.	Строение тела животных	3	
3.	Подцарство Простейшие, или Одноклеточные животные	4	1
4.	Тип Кишечнополостные	3	
5.	Типы Плоские черви, Круглые черви и Кольчатые черви	6	1+1
6.	Тип Моллюски	4	1
7.	Тип Членистоногие	7	1
8.	Подтип Бесчерепные	1	
9.	Подтип Черепные. Надкласс Рыбы	5	1+1
10.	Класс Земноводные, или Амфибии	4	
11.	Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии	3	
12.	Класс Птицы	8	2
13.	Класс Млекопитающие, или Звери	8	1
14.	Развитие животного мира на Земле	5	Экскурсия (2 час)
15.	Повторение	2	
	Итого	68	

Лабораторные работы:

1. «Строение и передвижение инфузории-туфельки»
2. «Внешнее строение дождевого червя, его передвижение, раздражимость».
3. (по усмотрению учителя) «Внутреннее строение дождевого червя».
4. «Внешнее строение раковин пресноводных и морских моллюсков»
5. «Внешнее строение насекомого»
6. «Внешнее строение рыб»
7. (по усмотрению учителя) «Внутреннее строение рыбы»
8. «Внешнее строение птицы. Строение перьев»
9. «Строение скелета птицы»
10. «Строение скелета млекопитающих»

8 класс (68 часов, 2 часа в неделю)

№	Тема	Количество часов	Количество лабораторных работ.
1	Введение	1	
2	Организм человека общий обзор	5	2
3	Опорно-двигательная система	8	2
4	Кровь. Кровообращение.	9	1
5	Дыхательная система	6	
6	Пищеварительная система	7	1
7	Обмен веществ и энергии	3	
8	Мочевыделительная система	2	
9	Кожа	3	
10	Эндокринная система	2	
11	Нервная система	5	

12	Органы чувств. Анализаторы.	5	
13	Поведение и психика.	7	
14	Индивидуальное развитие организма.	5	
	Итого	68	

Лабораторные работы:

1. «Действие каталазы на пероксид водорода»
2. «Клетки и ткани под микроскопом»
3. «Строение костной ткани»
4. «Состав костей»
5. «Сравнение крови человека с кровью лягушки»
6. «Действие ферментов слюны на крахмал»

9 класс (68 часов, 2 часа в неделю)

№ п.п.	Название темы	Количество часов	Лабораторные работы
1	Общие закономерности жизни	4ч	
2	Явления и закономерности жизни на клеточном уровне	11 ч	1
3	Явления и закономерности жизни на организменном уровне	18 ч	1
4	Закономерности и происхождения и развития жизни на Земле	19 ч	1
5	Закономерности взаимоотношений организмов и среды	16 ч	
	Итого:	68	

Лабораторные работы:

1. «Строение клетки»
2. «Образование зародыша животного»
3. «Описание биоценоза дубравы, его цепей питания»

4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

- Учебник «Биология» 5 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / И. Н. Пономарёва, И. В. Николаев, О. А. Корнилова. – Москва : Издательский центр «Вентана-Граф», 2015. – 128 с.
- Учебник «Биология» 6 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / И. Н. Пономарёвой, О. А. Корнилова, В. С. Кучменко. – Москва : Издательский центр «Вентана-Граф», 2016. – 192 с.
- Учебник «Биология» 7 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / В. Н. Константинов, В. Г. Бабенко, В. С. Кучменко. – Москва : Издательский центр «Вентана-Граф», 2014. – 288 с.
- Учебник «Биология» 8 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / А. Г. Дрогомиллов, Р. Д. Маш – Москва : Издательский центр «Вентана-Граф», 2017. – 288 с.
- Учебник «Биология» 9 класс: учебник для общеобразовательных учреждений / И. Н. Пономарёва, О. А. Корнилова, Н.М. Чернова – Москва : Издательский центр «Вентана-Граф», 2019. – 272 с.

Информационные ресурсы

1. Биология в Открытом колледже [Электронный ресурс] - <http://www.college.ru/biology>, свободный
2. Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]- Режим доступа: <http://school-collection.edu.ru/c> , свободный
3. Занимательно о ботанике. Жизнь растений [Электронный ресурс] - <http://plant.geoman.ru>, свободный
4. Мир животных [Электронный ресурс] - <http://animal.geoman.ru>

Календарно-тематическое планирование 5 класс
(34 часа, 1 час в неделю)

Тема урока	Количество часов	дата	Домашняя работа
1. Наука о живой природе.	1		§ 1
2. Свойства живого.	1		§ 2
3. Методы изучения природы.	1		§3
4. Увеличительные приборы. Лаб. работа №1 «Изучение устройства увеличительных приборов»	1		§4
5. Строение клетки. Ткани. Лаб. работа №2 «Знакомство с клетками растений»	1		§ 5
6. «Химический состав клетки».	1		§ 6
7. Процессы жизнедеятельности клетки.	1		§ 7
8. Обобщение и систематизация знаний, контрольная работа №1 по теме: «Биология – наука о живом мире».	1		§1-7
9. Царства живой природы	1		§ 8
10. Бактерии: строение и жизнедеятельность.	1		§ 9
11. Значение бактерий в природе и для человека.	1		§ 10
12. Растения. Лабораторная работа №3 «Знакомство с внешним строением растений».	1		§ 11
13. Животные. Одноклеточные животные.	1		§ 12
14. Многоклеточные животные.	1		§ 12
15. Грибы.	1		§ 13
16. Многообразие и значение грибов.	1		§ 14
17. Лишайники.	1		§ 15
18. Значение живых организмов в природе.	1		§ 16
19. Обобщение и систематизация знаний, Контрольная работа №2 по теме: «Многообразие живых организмов».	1		-----
20. Среды жизни планеты Земля	1		§ 17
21. Экологические факторы среды	1		§ 18
22. Приспособления организмов к жизни в природе	1		§ 19
23. Природные сообщества Лабораторная работа №4 «Сообщество леса»	1		§ 20
24. Природные зоны России.	1		§ 21
25. Жизнь организмов на разных материках	1		§ 22
26. Жизнь организмов на разных материках	1		§ 22
27. Жизнь организмов в морях и океанах.	1		§ 23
28. Как появился человек на Земле»	1		§ 24
29. Как человек изменял природу	1		§ 25

30. Важность охраны живого мира планеты	1		§ 26
31. Сохраним богатство живого мира.	1		§ 27
32. Итоговая контрольная работа.	1		-----
33. Весенняя экскурсия.	1		В тетр.
34. Подведение итогов	1		

**Календарно-тематическое планирование 6 класс
(34 часа, 1 час в неделю)**

№ уро-ка	Тема Урока	Количество часов	Дата
	ТЕМА 1. НАУКА О РАСТЕНИЯХ - БОТАНИКА	4	
1/1	<i>Техника безопасности и организация рабочего места.</i> Царство Растения. Внешнее строение и общая характеристика растений.	1	
2/2	Многообразие жизненных форм растений.	1	
3/3	Клеточное строение растений. Свойства растительной клетки.	1	
4/4	Ткани растений.	1	
	ТЕМА 2. ОРГАНЫ РАСТЕНИЙ	8	
5/1	Семя, его строение и значение. <i>Лабораторная работа №1 «Строение семени фасоли».</i>	1	
6/2	Условия прорастания семян.	1	
7/3	Корень, его строение и значение. <i>Лабораторная работа №2 «Строение корня проростка».</i>	1	
8/4	Побег, его строение и развитие. <i>Лабораторная работа №3 «Строение вегетативных и генеративных почек».</i>	1	
9/5	Лист, его строение и значение.	1	
10/6	Стебель, его строение и значение. <i>Лабораторная работа №4 «Внешнее строение корневища, клубня, луковицы».</i>	1	
11/7	Цветок, его строение и значение.	1	
12/8	Плод. Разнообразие и значение плодов. Обобщение и систематизация знаний по материалам темы «Органы растений».	1	
	ТЕМА 3. ОСНОВНЫЕ ПРОЦЕССЫ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ РАСТЕНИЙ	6	
13/1	Минеральное питание растений и значение воды.	1	
14/2	Воздушное питание растений – фотосинтез.	1	
15/3	Дыхание и обмен веществ у растений.	1	
16/4	Размножение и оплодотворение у растений.	1	
17/5	<i>Техника безопасности и организация рабочего места.</i> Вегетативное размножение растений и его использование человеком. <i>Лабораторная работа №5 «Черенкование комнатных растений».</i>	1	
18/6	Рост и развитие растений.	1	
	ТЕМА 4. МНОГООБРАЗИЕ И РАЗВИТИЕ РАСТИТЕЛЬНОГО МИРА	11	

19/1	Систематика растений, её значение для ботаники.	1	
20/2	Водоросли, их многообразие в природе.		
21/3	Отдел Моховидные. Общая характеристика и значение. Лабораторная работа №6 «Изучение внешнего строения моховидных растений».	1	
22/4	Плауны. Хвощи. Папоротники. Их общая характеристика.	1	
23/5	Отдел Голосеменные. Общая характеристика и значение.	1	
24/6	Отдел Покрытосеменные. Общая характеристика и значение.	1	
25/7	Семейства класса Двудольные.	1	
26/8	Семейства класса однодольные.	1	
27/9	Историческое развитие растительного мира.	1	
28/10	Разнообразие и происхождение культурных растений.	1	
29/11	Дары Нового и Старого Света. Обобщение и систематизация знаний по материалам темы «Многообразие и развитие растительного мира».	1	
	ТЕМА 5. ПРИРОДНЫЕ СООБЩЕСТВА	5	
30/1	Понятие о природном сообществе – биогеоценозе и экосистеме.	1	
31/2	Экскурсия «Весенние явления в жизни экосистемы (лес, парк, луг, болото)».	1	
32/3	Совместная жизнь организмов в природном сообществе.	1	
33/4	Обобщение и систематизация знаний по материалам темы «Природные сообщества»	1	
34/5	Итоговый контроль знаний по курсу биологии 6 класса.	1	

**Календарно-тематическое планирование 6 класс
(68 часов, 2 часа в неделю)**

№ уро-ка	Тема Урока	Количество часов	Дата
	ТЕМА 1. НАУКА О РАСТЕНИЯХ - БОТАНИКА	7	
1/1	Техника безопасности и организация рабочего места. Царство Растения. Общая характеристика растений.	1	
2/2	Внешнее строение растений	1	
3/3	Многообразие жизненных форм растений.	1	
4/4	Клеточное строение растений.	1	
5/5	Свойства растительной клетки.	1	
6/6	Ткани растений.	1	
7/7	Обобщение и систематизация знаний по материалам темы «Ботаника»	1	
	ТЕМА 2. ОРГАНЫ РАСТЕНИЙ	19	
8/1	Семя, его строение. Лабораторная работа №1 «Строение семени фасоли».	1	
9/2	Прорастание семян. Значение семян	1	
10/3	Условия прорастания семян.	1	
11/4	Корень, его строение и значение. Лабораторная работа №2 «Строение корня проростка».	1	
12/5	Видоизменение корней	1	
13/6	Побег, его строение и развитие.	1	

14/7	Строение почек. <i>Лабораторная работа №3 «Строение вегетативных и генеративных почек».</i>	1	
15/8	Лист, его внешнее строение и значение.	1	
16/9	Внутреннее строение листа	1	
17/10	Видоизменение листьев	1	
18/11	Стебель, его строение и значение.	1	
19/12	Видоизменение стебля. <i>Лабораторная работа №4 «Внешнее строение корневища, клубня, луковицы».</i>	1	
20/13	Цветок, его строение и значение.	1	
21/14	Виды цветков и растений	1	
22/15	Соцветия	1	
23/16	Плод. Разнообразие плодов	1	
24/17	Распространение и значение плодов.	1	
25/18	Обобщение и систематизация знаний по материалам темы «Органы растений».	1	
26/19	Тестовая работа по темам «Ботаника, органы растений»	1	
	ТЕМА 3. ОСНОВНЫЕ ПРОЦЕССЫ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ РАСТЕНИЙ	11	
27/1	Минеральное питание растений и значение воды.	1	
28/2	Воздушное питание растений – фотосинтез.	1	
29/3	Типы питания. Значение растений в природе	1	
30/4	Дыхание растений	1	
31/5	Обмен веществ у растений.	1	
32/6	Размножение растений	1	
33/7	Оплодотворение у растений.	1	
34/8	Вегетативное размножение растений и его использование человеком. <i>Лабораторная работа №5 «Черенкование комнатных растений».</i>	1	
35/9	Рост и развитие растений.	1	
36/10	Обобщение и систематизация знаний по материалам темы «Жизнедеятельность растений»	1	
37/11	Тестовая работа по темам «Жизнедеятельность растений»	1	
	ТЕМА 4. МНОГООБРАЗИЕ И РАЗВИТИЕ РАСТИТЕЛЬНОГО МИРА	21	
38/1	Систематика растений, её значение для ботаники.	1	
39/2	Одноклеточные водоросли	1	
40/3	Многоклеточные зеленые водоросли	1	
41/4	Многообразие водорослей в природе.	1	
42/5	Отдел Моховидные. Общая характеристика. <i>Лабораторная работа №6 «Изучение внешнего строения моховидных растений».</i>	1	
43/6	Размножение и значение мхов.	1	
44/7	Плауны. Хвощи. Папоротники. Их общая характеристика.	1	
45/8	Размножение папоротникообразных.		
46/9	Отдел Голосеменные. Общая характеристика и значение.	1	
47/10	Размножение сосны	1	
48/11	Отдел Покрытосеменные. Общая характеристика и значение.	1	
49/12	Признаки покрытосеменных растений	1	
50/13	Семейства класса Двудольные. Розоцветные и бобовые.	1	

51/14	Семейства крестоцветные, пасленовые	1	
52/15	Семейства сложноцветные	1	
53/16	Семейства класса однодольные.	1	
54/17	Историческое развитие растительного мира.	1	
55/18	Разнообразии и происхождение культурных растений.	1	
56/19	Дары Нового и Старого Света.	1	
57/20	Обобщение и систематизация знаний по материалам темы «Многообразие и развитие растительного мира».	1	
58/21	Тестовая работа по темам «Многообразие растений»	1	
	ТЕМА 5. ПРИРОДНЫЕ СООБЩЕСТВА	10	
59/1	Понятие о природном сообществе – биогеоценозе и экосистеме.	1	
60/2	Круговорот веществ и поток энергии	1	
61/3	Совместная жизнь организмов в природном сообществе.	1	
62/4	Условия Обитания в природном сообществе	1	
63/5	Смена природных сообществ и ее причины	1	
64/6	Разнообразии природных сообществ	1	
65/7	Обобщение и систематизация знаний по материалам темы «Природные сообщества»	1	
66/8	Итоговый контроль знаний по курсу биологии 6 класса.	1	
67/9	Экскурсия «Весенние явления в жизни экосистемы (лес, парк, луг, болото)».	1	
68/10	Подведение итогов за курс «Ботаника»	1	

**Календарно-тематическое планирование 7 класс
(68 часов, 2 часа в неделю)**

№ п.п.	Тема урока	Количество часов	Дата	§§
1.	«Зоология – наука о животных». Техника безопасности на уроках биологии.	1		§1
2.	«Краткая история развития зоологии»	1		§2
3.	«Среды жизни и места обитания животных. Взаимосвязи животных в природе»	1		§3
4.	«Классификация животных. Основные систематические группы животных»	1		§4
5.	«Влияние человека на животных»	1		§5
6.	«Клетка»	1		§6
7.	«Ткани»	1		§7
8.	«Органы и системы органов»	1		§8
9.	«Саркодовые»	1		§9
10.	«Жгутиковые»	1		§10
11.	«Инфузории» Лабораторная работа № 1 «Строение инфузории-туфельки»	1		§11
12.	«Многообразие простейших»	1		§12
13.	«Пресноводная гидра»	1		§13
14.	«Морские кишечнополостные»	1		§14
15.	Контрольный урок по теме: «Простейшие и кишечнополостные»	1		-----

16.	«Плоские черви: белая планария »	1		§15
17.	«Разнообразие плоских червей: сосальщики и цепни»	1		§16
18.	«Круглые черви»	1		§17
19.	«Кольчатые черви: многощетинковые»	1		§18
20.	«Кольчатые черви: малощетинковые <i>Лабораторная работа № 2</i> «Знакомство со строением дождевого червя»	1		§19
21.	Контрольный урок по теме: «Черви»	1		-----
22.	«Общая характеристика моллюсков»	1		§20
23.	«Брюхоногие моллюски»	1		§21
24.	«Двустворчатые моллюски» <i>Лабораторная работа № 3</i> «Внешнее строение раковин моллюсков»	1		§22
25.	«Головоногие моллюски»	1		§23
26.	«Ракообразные»	1		§24
27.	Паукообразные	1		§25
28.	«Насекомые: особенности строения и жизнедеятельности» <i>Лабораторная работа № 4</i> «Внешнее строение майского жука»	1		§26
29.	«Типы развития насекомых»	1		§27
30.	«Пчелы и муравьи»	1		§28
31.	«Насекомые – вредители сада и огорода»	1		§29
32.	Контрольная работа за первое полугодие по темам: простейшие, кишечнополостные, черви, моллюски, членистоногие»	1		-----
33.	«Общие признаки хордовых животных»	1		§30
34.	«Рыбы: внешнее строение» <i>Лабораторная работа № 5</i> «Внешнее строение рыбы»	1		§31
35.	«Внутреннее строение рыб»	1		§32
36.	«Особенности размножения рыб»	1		§33
37.	«Основные систематические группы рыб»	1		§34
38.	«Промысловые рыбы, их рациональное использование и охрана»	1		§35
39.	«Земноводные: места обитания и внешнее строение»	1		§36
40.	«Внутреннее строение земноводных»	1		§37
41.	«Годовой цикл жизни земноводных, их происхождение» «Многообразие земноводных»	1		§38,3 9
42.	Особенности внешнего строения пресмыкающихся	1		§40
43.	Особенности внутреннего строения пресмыкающихся	1		§41
44.	«Многообразие пресмыкающихся, их значение»	1		§§42- 43
45.	Контрольный урок по теме: «Рыбы. Земноводные. Пресмыкающиеся»	1		-----
46.	«Среда обитания и внешнее строение птиц» <i>Лабораторная работа № 6</i> «Внешнее строение птицы. Строение перьев»	1		§44
47.	«Скелет и мускулатура птиц». <i>Лабораторная работа № 7</i> «Строение скелета птиц»	1		§45
48.	«Внутренние органы птиц»	1		§46
49.	«Размножение и развитие птиц»	1		§47
50.	«Годовой жизненный цикл и сезонные явления в жизни птиц»	1		§48
51.	«Многообразие птиц»	1		§49
52.	Значение птиц и их охрана	1		§50

53.	Контрольный урок по теме: «Птицы»	1		
54.	Внешнее строение млекопитающих	1		§51
55.	Внутреннее строение млекопитающих <i>Лабораторная работа № 8</i> «Строение скелета млекопитающих»	1		§52
56.	Размножение и развитие млекопитающих	1		§53
57.	Происхождение млекопитающих	1		§§54-55
58.	Многообразие млекопитающих	1		§§56-57
59.	«Многообразие млекопитающих (продолжение)»	1		§58
60.	Экологические группы млекопитающих. Значение млекопитающих	1		§59
61.	Контрольный урок по теме: Млекопитающие	1		
62.	«Доказательства и причины эволюции животного мира»	1		§60
63.	«Основные этапы развития животного мира на Земле»	1		§61
64.	Контрольная работа за учебный год «Животные»	1		-----
65.	Экскурсия на водоем: «Наблюдение за рыбами и лягушками»	1		В тетр.
66.	Экскурсия в лес «Знакомство с птицами»	1		В тетр.
67.	Повторение материала: Одноклеточные, Низшие многоклеточные	1		-----
68.	Повторение материала: Хордовые	1		-----

**Календарно-тематическое планирование 8 класс
(68 часов, 2 часа в неделю)**

№ п/п	Тема урока	Количество часов	Дата	Домашнее задание
1	Биологическая и социальная природа человека. Техника безопасности на уроках.	1		В тетр.
2	Наука об организме человека.	1		§1
3	Структура тела. Место человека в живой природе.	1		§2
4	Клетка: строение, химический состав и жизнедеятельность. Л. р. № 1. Действие фермента каталазы на пероксид водорода.	1		§3
5	Ткани. Л. р. №2. Клетки и ткани под микроскопом.	1		§4
6	Системы органов в организме. Уровни организации организма.	1		§5
7	Скелет. Строение, состав и соединение костей. Л. р. №3. Строение костной ткани. Л. р. №4. Состав костей.	1		§6
8	Скелет головы и туловища.	1		§7
9	Скелет конечностей.	1		§8
10	Первая помощь при травмах: растяжение связок, вывихах суставов, переломах костей.	1		§9
11	Мышцы.	1		§10
12	Работа мышц.	1		§11
13	Нарушение осанки и плоскостопие.	1		§12
14	Развитие опорно- двигательной системы	1		§13

15	Внутренняя среда. Значение крови и ее состав. Л. р. №5. Сравнение крови человека с кровью лягушки.	1		§14
16	Иммунитет.	1		§15
17	Тканевая совместимость и переливание крови.	1		§16
18	Строение и работа сердца. Круги кровообращения.	1		§17
19	Движение лимфы.	1		§18
20	Движение крови по сосудам.	1		§19
21	Регуляция работы сердца и кровеносных сосудов. Предупреждение заболеваний сердца и сосудов.	1		§20,2 1
22	Первая помощь при кровотечениях.	1		§22
23	Обобщающий урок по теме «Кровь. Кровообращение». Контрольный тест по теме 3,4	1		
24	Значение дыхания. Органы дыхания. Строение легких. Газообмен в легких и тканях.	1		§23, 24
25	Дыхательные движения. Регуляция дыхания.	1		§25, 26
26	Болезни органов дыхания и их предупреждение. Гигиена дыхания.	1		§27
27	Первая помощь при поражении органов дыхания.	1		§28
28	Обобщающий урок по теме «Дыхательная система». Контрольный тест по теме 5	1		-----
29	Контрольная работа по темам: опорно-двигательная система., кровь. дыхательная и пищеварительная системы	1		-----
30	Значение пищи и ее состав.	1		§29
31	Органы пищеварения. Зубы.	1		§30,3 1
32	Пищеварение в ротовой полости и в желудке. Л. р. №6. Действие ферментов слюны на крахмал.	1		§32
33	Пищеварение в кишечнике. Всасывание питательных веществ.	1		§33
34	Регуляция пищеварения.	1		§34
35	Заболевания органов пищеварения.	1		§35
36	Обобщающий урок по теме «Пищеварительная система». Контрольный тест по теме 6	1		-----
37	Обменные процессы в организме.	1		§36
38	Нормы питания.	1		§37
39	Витамины.	1		§38
40	Строение и функции почек.	1		§39
41	Предупреждение заболеваний почек. Питьевой режим.	1		§40
42	Значение кожи и ее строение. Нарушение кожных покровов и повреждение кожи.	1		§41
43	Роль кожи в терморегуляции.	1		§42, 43
44	Обобщение знаний по темам «Обмен веществ и энергии», «Мочевыделительная система», «Кожа». Контрольный тест по теме 7,8,9	1		-----
45	Железы внешней, внутренней и смешанной секреции.	1		§44
46	Роль гормонов в обмене веществ, росте и развитии организма.	1		§45
47	Значение, строение и функционирование нервной системы.	1		§46
48	Автономный (вегетативный) отдел системы. Нейрогормональная регуляция.	1		§47, 48

49	Спинной мозг.	1		§49
50	Головной мозг: строение и функции.	1		§50
51	Обобщение знаний по темам «Эндокринная система» и «Нервная система» Контрольный тест по теме 10,11	1		----- -
52	Как действуют органы чувств и анализаторы.	1		§51
53	Орган зрения и зрительный анализатор.	1		§52
54	Заболевания и повреждения глаза.	1		§53
55	Органы слуха и равновесия. Их анализаторы.	1		§54
56	Органы осязания, обоняния, вкуса.	1		§55
57	Врожденные формы поведения. Приобретенные формы поведения.	1		§56, 57
58	Закономерности работы головного мозга.	1		§58
59	Биологические ритмы. Сон и его значение.	1		§59
60	Особенности высшей нервной деятельности человека. Познавательные процессы.	1		§60
61	Воля и эмоции, внимательность.	1		§61
62	Работоспособность. Режим дня.	1		§62
63	Контрольная работа за год по теме «Человек»	1		
64	Половая система человека.	1		§63
65	Наследственные и врожденные заболевания. Болезни, передающиеся половым путем.	1		§64
66	Внутриутробное развитие организма. Развитие после рождения.	1		§65
67	О вреде наркотических веществ.	1		§66
68	Психологические особенности личности.	1		§67

**Календарно-тематическое планирование 9 класс
(68 часов, 2 часа в неделю)**

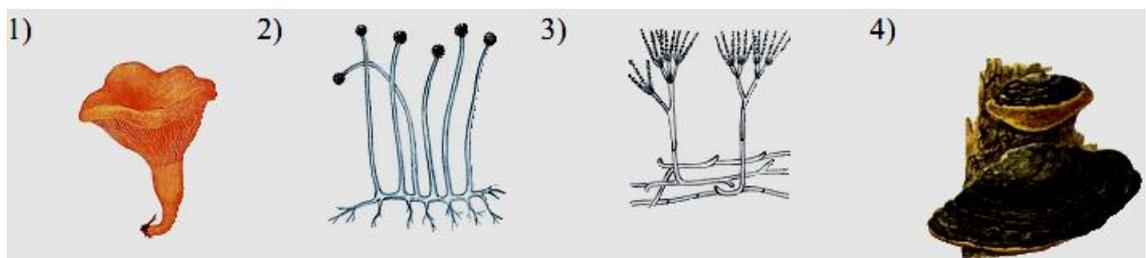
№ пп	Тема урока	Количество часов	Д.З.	Дата
1.	Биология — наука о живом мире. Техника безопасности на уроках	1	§ 1.	
2.	Методы биологических исследований	1	§ 2.	
3.	Общие свойства живых организмов	1	§ 3.	
4.	Многообразие форм живых организмов	1	§ 4.	
5.	Многообразие клеток	1	§ 5.	
6.	Химические вещества в клетке	1	§ 6.	
7.	Строение клетки	1	§ 7.	
8.	<i>Лабораторная работа 1 «Строение клетки»</i>	1	В тетр.	
9.	Органоиды клетки и их функции	1	§ 8.	
10.	Обмен веществ — основа существования клетки	1	§ 9.	
11.	Биосинтез белка в клетке	1	§ 10.	
12.	Биосинтез углеводов — фотосинтез	1	§ 11.	
13.	Обеспечение клеток энергией	1	§ 12.	
14.	Размножение клетки и её жизненный цикл	1	§ 13.	
15.	Контрольная работа 1 «Клетка»	1	-----	
16.	Организм — открытая живая система(биосистема)	1	§ 14.	
17.	Примитивные организмы	1	§ 15.	

18.	Растительный организм и его особенности	1	§ 16.	
19.	Многообразие растений и их значение в природе	1	§ 17.	
20.	Организмы царства грибов и лишайников	1	§ 18.	
21.	Животный организм и его особенности	1	§ 19.	
22.	Разнообразие животных	1	§ 20.	
23.	Сравнение свойств организма человека и животных	1	§ 21.	
24.	Размножение живых организмов	1	§ 22.	
25.	Индивидуальное развитие	1	§ 23.	
26.	<i>Лабораторная работа 2 «Образование зародыша животного»</i>	1	В тетр.	
27.	Образование половых клеток. Мейоз	1	§ 24.	
28.	Изучение механизма наследственности	1	§ 25.	
29.	Основные закономерности наследования признаков у организмов	1	§ 26.	
30.	Закономерности изменчивости	1	§ 27.	
31.	Ненаследственная изменчивость	1	§ 28.	
32.	Основы селекции организмов	1	§ 29.	
33.	Контрольная работа 2 «Закономерности жизни»	1	-----	
34.	Представления о возникновении жизни на Земле в истории естествознания	1	§ 30.	
35.	Современные представления о возникновении жизни на Земле	1	§ 31.	
36.	Значение фотосинтеза и биологического круговорота веществ в развитии жизни	1	§ 32.	
37.	Этапы развития жизни на Земле	1	§ 33.	
38.	Идеи развития органического мира в биологии	1	§ 34.	
39.	Чарлз Дарвин об эволюции органического мира	1	§ 35.	
40.	Современные представления об эволюции органического мира	1	§ 36.	
41.	Вид, его критерии и структура	1	§ 37.	
42.	Процессы образования видов	1	§ 38.	
43.	Макроэволюция как процесс появления надвидовых групп организмов	1	§ 39.	
44.	Основные направления эволюции	1	§ 40.	
45.	Примеры эволюционных преобразований живых организмов	1	§ 41.	
46.	Основные закономерности эволюции	1	§ 42.	
47.	Человек — представитель животного мира	1	§ 43.	
48.	Эволюционное происхождение человека	1	§ 44.	
49.	Этапы эволюции человека	1	§ 45.	
50.	Человеческие расы, их родство и происхождение	1	§ 46.	
51.	Человек как житель биосферы и его влияние на природу Земли	1	§ 47.	
52.	Контрольная работа 3 «Происхождение и развитие жизни на Земле»	1	-----	
53.	Условия жизни на Земле. Среды жизни и экологические факторы	1	§ 48.	
54.	Общие законы действия факторов среды на организмы	1	§ 49.	
55.	Приспособленность организмов к действию факторов среды	1	§ 50.	
56.	Биотические связи в природе	1	§ 51.	

57.	Популяции	1	§ 52.	
58.	Функционирование популяции в природе	1	§53.	
59.	Сообщества	1	§ 54.	
60.	Биогеоценозы, экосистемы и биосфера	1	§ 55.	
61.	<i>Лабораторная работа 3 «Описание биоценоза дубравы, его пищевые цепи»</i>	1	В тетр.	
62.	Развитие и смена биогеоценозов	1	§ 56.	
63.	Основные законы устойчивости живой природы	1	§57.	
64.	Экологические проблемы в биосфере. Охрана природы	1	§ 58.	
65.	Контрольная работа за год «Основы общей биологии»	1	-----	
66.	Анализ контрольной работы	1	-----	
67.	Подведение итогов	1	-----	
68.	Заключение	1	-----	

Часть А Выберите один ответ из четырёх предложенных.

- A1. Реакция организмов на изменения в окружающей среде называется:
 1) дыханием; 2) раздражимостью; 3) развитием; 4) обменом веществ.
- A2. Клетку от внешних воздействий защищает:
 1) цитоплазма; 2) вакуоль; 3) клеточная стенка; 4) хлорофилл.
- A3. Хромосомы находятся в:
 1) цитоплазме; 2) вакуолях; 3) ядре; 4) клеточном соке.
- A4. Основными источниками энергии в клетке являются:
 1) углеводы; 2) жиры; 3) белки; 4) минеральные соли.
- A5. Тела всех живых организмов (кроме вирусов) состоят из:
 1) тканей; 2) органов; 3) клеток; 4) побегов.
- A6. Самой крупной единицей классификации является:
 1) царство; 2) вид; 3) род; 4) семейство.
- A7. Бактериофаги – вирусы, уничтожающие:
 1) растения; 2) грибы; 3) бактерии; 4) животных.
- A8. Клубеньковые бактерии по типу питания относят к:
 1) симбионтам; 2) паразитам; 3) автотрофам; 4) сапротрофам.
- A9. К семенным растениям относятся:
 1) хвойные; 2) водоросли; 3) папоротники; 4) плауны.
10. К позвоночным животным относятся:
 1) лягушки и ящерицы; 2) жуки и раки; 3) бабочки и стрекозы; 4) осьминоги и пауки.
- A11. Наука, изучающая грибы, называется:
 1) ботаника; 2) зоология; 3) микология; 4) биология.
12. На каком рисунке изображён гриб мукор?



- A13. В природном сообществе бактерии обычно выполняют функцию:
 1) паразита; 2) «разлагателя»; 3) потребителя; 4) производителя.
- A14. Между позициями первого и второго столбцов приведённой ниже таблицы имеется определённая связь. Впишите нужное понятие (грибница маслёнка; зелёная плесень; слоевище; дрожжевая клетка)

Целое
Вишня
микориза

Часть
цветок

Часть В

В1. Какие признаки характерны для лишайников? Выберите три верных ответа.

- 1) Очень чувствительны к загрязнению воздуха.
- 2) Имеют проводящие, механические, покровные ткани.
- 3) Способны переносить высыхание.
- 4) Имеют плодовое тело из шляпки и ножки.
- 5) Симбиоз гриба и водоросли или гриба и цианобактерий.
- 6) Имеют корень и побег.

В2. Установите соответствие между грибом и типом его питания.

ГРИБ	ТИП ПИТАНИЯ
А) Вешенки	
Б) Шампиньон	1) Паразиты
В) Трутовик	
Г) Фитофтора картофеля	2) Сапротрофы
Д) Мукор	

Ответ: А- Б- В- Г- Д-

В3. Установите соответствие между характеристикой клетки и царством организмов, которые имеют соответствующее клеточное строение.

ХАРАКТЕРИСТИКА КЛЕТКИ	ЦАРСТВО
А) Наличие хлоропластов.	
Б) Является эукариотической.	
В) Ядерное вещество не отделено от цитоплазмы оболочкой.	1) Бактерии
Г) Размножаются простым делением клетки надвое примерно каждые 20-30 минут.	2) Растения
Д) Клеточная оболочка образована клетчаткой (целлюлозой).	

Ответ: А- Б- В- Г- Д-

Часть С

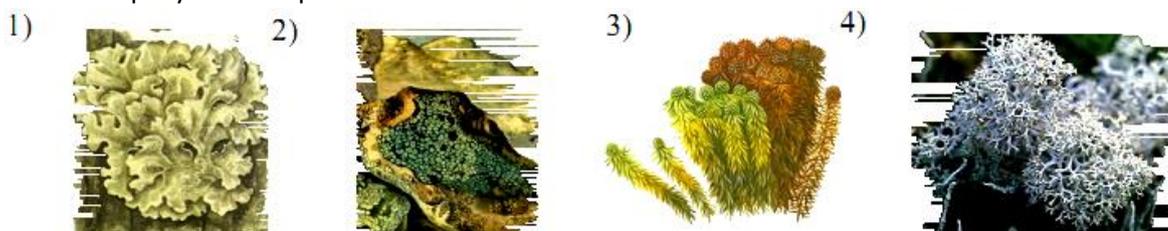
С1. Можно ли утверждать, что в обычной клетке идут все процессы, характерные для живого организма? Ответ поясните.

С2. Какие функции в организме лишайника выполняют гриб и водоросль?

С3. Как антропогенный фактор влияет на жизнь организмов в природе?

Часть А Выберите один ответ из четырёх предложенных.

- A1. Главным проявлением жизни клетки и всего организма является:
 1) рост и развитие; 2) обмен веществ и энергии; 3) раздражимость; 4) старение и смерть.
- A2. Особенностью растительной клетки является наличие:
 1) рибосом; 2) ядра; 3) хлоропластов; 4) клеточной мембраны.
- A3. Густое тягучее содержимое клетки, находящееся под клеточной оболочкой, носит название:
 1) вакуоль; 2) цитоплазма; 3) клеточный сок; 4) хлорофилл.
- A4. Клеточная стенка растительных клеток образована углеводом:
 1) глюкозой; 2) крахмалом; 3) сахаром; 4) клетчаткой (целлюлозой).
- A5. Группу клеток, сходных по строению, функциям и обычно имеющих общее происхождение, называют:
 1) органом; 2) тканью; 3) организмом; 4) побегом.
- A6. В систематике наименьшей единицей является:
 1) вид; 2) род; 3) царство; 4) семейство.
- A7. К неклеточным формам жизни относятся:
 1) грибы; 2) бактерии; 3) вирусы; 4) дрожжи.
- A8. Цианобактерии по типу питания относят к:
 1) гетеротрофам; 2) симбионтам; 3) паразитам; 4) автотрофам.
- A9. К низшим растениям относятся:
 1) мхи; 2) папоротники; 3) водоросли; 4) плауны.
- A10. К беспозвоночным животным относятся:
 1) рыбы и лягушки; 3) черепахи и крокодилы; 2) моллюски и раки; 4) птицы и звери.
- A11. Наука, изучающая лишайники, называется:
 1) зоология; 2) лихенология; 3) ботаника; 4) биология.
- A12. На каком рисунке изображён листоватый лишайник?



- A13. В природном сообществе растения обычно выполняют функцию:
 1) потребителя; 2) производителя; 3) «разлагателя»; 4) хищника.
- A14. Между позициями первого и второго столбцов приведённой ниже таблицы имеется определённая связь. Впишите нужное понятие (гифы; корни; побеги; семена).

Целое	Часть
собака	лёгкие
гриб	_____

Итоговый контроль по курсу биологии 6 класса

1 задание. Тест. (1 балл)

1. Растения в отличие от животных:
А) образуют на свету органические вещества из углекислого газа и воды,
Б) питаются готовыми органическими веществами,
В) поглощают кислород в процессе дыхания,
Г) имеют клеточное строение.
2. Органами цветкового растения являются:
А) корневой волосок, околоцветник, Б) тычинки, пестики, корневой чехлик,
В) корень и побег, Г) чашечка и венчик.
3. Роль корня в жизни растения состоит в:
А) образовании органических веществ,
Б) поглощении органических веществ из почвы,
В) укреплении растений в почве, поглощении воды и минеральных солей,
Г) опылении и оплодотворении растений.
4. Что представляет собой побег?
А) лист и корень, Б) верхушка стебля, В) верхушка корня, Г) стебель с листьями и почками.
5. Если цветки содержат только пестики, то они называются
А) Однополыми Б) Обоеполыми В) Женскими Г) Мужскими
6. Что такое фотосинтез?
А) образование органических веществ на свету из углекислого газа и воды,
Б) расщепление органических веществ с освобождением энергии,
В) поглощение веществ из почвы,
Г) минеральное питание растений.
7. Подземный побег можно отличить от корней по наличию у него:
А) почек, Б) корневого чехлика, В) главного корня, Г) корневых волосков.
8. Доказательством того, что клубень представляет собой побег, служит:
А) наличие запаса питательных веществ, Б) наличие прочных наружных покровов,
В) наличие признаков видоизмененного стебля с почками, Г) клеточное строение клубня.
9. Для каких семейств характерны следующие формулы цветка?
(подпишите название семейства)

* Ч(5)Л(5)Т5П1 _____
10. Какова роль оболочки в клетке?
А) выполняет защитную функцию,
Б) осуществляет связь между частями клетки,
В) обеспечивает сходство с дочерними клетками,
Г) служит местом отложения питательных веществ в запас.

2 задание. (3 балла)

Из приведенных ниже выберите признаки, характеризующие фотосинтез и дыхание. Внесите в таблицу буквы, обозначающие признаки этих процессов.

- А. Происходит во всех клетках. Б. Протекает только на свету. В. Поглощается углекислый газ, выделяется кислород.
Г. Поглощается кислород, выделяется углекислый газ. Д. Происходит в клетках с хлоропластами. Е. Протекает на свету и в темноте. Ж. Органические вещества образуются. З. Органические вещества расщепляются до более простых.

ФОТОСИНТЕЗ	
ДЫХАНИЕ	

3 задание. (3 балла)

Из приведенных ниже признаков выберите характерные для растений класса однодольных и двудольных. Буквы, обозначающие признаки каждого класса, выпишите в таблицу.

А. В семени 2 семядоли. Б. В семени 1 семядоля. В. Корневая система стержневая. Г. Корневая система мочковатая.
 Д. Жилкование листьев сетчатое. Е. Жилкование листьев параллельное. Ж. Запас питательных веществ расположен у большинства растений в эндосперме. З. Запас питательных веществ у большинства растений находится в семядолях.

КЛАСС ОДНОДОЛЬНЫЕ	
КЛАСС ДВУДОЛЬНЫЕ	

4 задание. (5 баллов) Зарисовать строение цветка и подписать его составные части.

5 задание. (6 баллов) Дать полный развернутый ответ на вопросы.

1. Почему без растений жизнь на Земле была бы невозможна?
2. Назовите характерные признаки бактерий.
3. Назовите отличия голосеменных и покрытосеменных растений.

6 задание. (8 баллов) Дать определение понятиям: симбиоз, вакуоль, ткань, эндосперм.

Итоговый контроль по курсу биологии 7 класса

Часть А (1 балл)

1 У амебы вредные продукты обмена выделяются

- а) через всю поверхность тела б) через сократительную вакуоль
 в) через пищеварительную вакуоль г) через поверхность тела и сократительную вакуоль

2 Тело инфузории-туфельки:

- а) покрыто жгутиками б) покрыто ресничками
 в) покрыто слизью г) имеет гладкую оболочку

3 При неблагоприятных условиях большинство простейших:

- а) погибает б) погибает, но перед этим размножается
 в) переходит в состояние цисты г) образует споры

4 Вольвокс нельзя отнести к многоклеточным организмам, т.к.:

- а) тело вольвокса содержит мало клеток
 б) клетки вольвокса не связаны друг с другом
 в) изолированная клетка вольвокса может существовать как самостоятельный организм
 г) верны все ответы

5 В эктодерме гидры больше всего содержится клеток следующего типа:

- а) нервных б) кожно-мускульных в) стрекательных г) промежуточных

22 Брюшко паука-крестовика имеет

- а) три членика б) пять члеников в) нечленистое строение г) ни один из ответов не верен

23 Процесс пищеварения у паука-крестовика:

- а) внутриполостной
б) частично внеполостной
в) полностью внеполостной
г) жидкие компоненты перевариваются вне пищеварительной системы, а твердые в желудке паука

24 Тело членистоногих состоит из:

- а) головы, груди и брюшка б) головы и туловища
в) головогруды и туловища г) головы, груди и брюшка; головогруды и брюшка .

25 У насекомых число пар двигательных конечностей может быть равно

- а) 3 б) 4 в) 5 г) верны все ответы

26 Кислород к тканям насекомых поступает за счет диффузии через

- а) стенки капилляров б) стенки трахей
в) стенки легочных мешков г) поступает сначала в трахеи, затем в капилляры

27 Рыбы относятся к типу:

- а) бесхордовые б) полухордовые в) хордовые

28 Тело покрыто костной чешуей:

- а) только у хрящевых рыб б) только у костных рыб в) у всех рыб, за редким исключением

29 У рыб глаза всегда открыты, потому что у них:

- а) веки срослись и превратились в прозрачную оболочку
б) веки отсутствуют
в) веки неподвижны

30 Спинной мозг у рыб находится:

- а) под позвоночником б) в позвоночном канале в) над позвоночником

31 Сердце у рыб состоит из:

- а) одной камеры б) двух камер в) трех камер

32 Температура тела рыб:

- а) постоянная, и не зависит от температуры среды
б) непостоянная, но от температуры среды не зависит
в) непостоянная и зависит от температуры среды

33 Кожа у пресмыкающихся:

- а) имеет сальные железы
б) сухая (без желез)
в) имеет небольшое количество желез, выделяющих слизь

34 Сердце у пресмыкающихся:

- а) трехкамерное б) трехкамерное, кроме крокодилов в) четырехкамерное

35 Оплодотворение у пресмыкающихся:

- а) наружное б) внутреннее в) как наружное, так и внутреннее

36 Ужи - это:

- а) безногие ящерицы б) змеи в) особая группа пресмыкающихся

37 У всех млекопитающих грудная полость отделена от брюшной перегородкой

- а) брыжейкой б) ганглием в) диафрагмой г) кутикулой

38 К скелету нижней конечности не относится следующий элемент:

- а) цевка б) бедро в) голень г) лучевая кость

39 Для животных характерна лучевая симметрия тела:

- а) моллюски б) плоские черви в) кишечнополостные г) рыбы

40 Исключите лишнее:

- а) лопатка б) ключица в) вороньи кости г) плечевая кость

41 Наука о птицах –это:

- а) птицеводство
б) орнитология
в) кинология
г) зоология

42 Киль на грудине птиц:

- а) способствует рассеканию воздуха при полете
б) увеличивает площадь прикрепления грудных мышц
в) не имеет значения, как приспособление к полету

43 Какие органы пищеварения возникли у птиц в связи с отсутствием у них челюстей и зубов:

- а) зоб б) железистый отдел желудка в) мускульный отдел желудка г) тонкий кишечник

44 Млекопитающие распространились по Земле благодаря тому, что

- а) имели мелкие размеры б) вскармливали детенышей молоком
в) были теплокровными г) верны все ответы

45 Ткани впервые появились у :

- а) простейших б) кишечнополостных в) плоских червей г) кольчатых червей

46 Теория Дарвина утверждает, что все организмы:

- а) неизменные и созданы высшими силами
б) сначала были созданы, а затем эволюционировали естественным путем
в) возникли и эволюционировали естественным путем

47 Естественный отбор – это:

- а) выживание одних особей за счет гибели других
б) выживание наиболее мелких организмов
в) результат изменчивости

48 Для животных не характерна:

- а) нервная ткань б) соединительная ткань в) эпителиальная ткань г) проводящая ткань

49 Эволюция – это:

- а) высокая потенциальная плодовитость видов
б) историческое развитие живых организмов на Земле
в) упрощение в строении тела паразитов

50 Борьба за существование возникает из –за:

- а) выживание одних особей за счет гибели других
б) несоответствия численности организмов и количества ресурсов.
в) изменчивости

Часть Б (5 баллов)

1 Распределите животных по группам

- | | |
|-------------------|-----------------------|
| А. Млекопитающие | 1 землеройка |
| Б. Земноводные | 2 кит |
| В. Пресмыкающиеся | 3 удав |
| Г. Птицы | 4 прыткая ящерица |
| | 5 гребенчатый тритон |
| | 6 киви |
| | 7 гренландский тюлень |
| | 8 остромордая лягушка |
| | 9 пингвин |
| | 10 утконос |

- 11 жабы
- 12 иволга
- 13 ехидна
- 14 нильский крокодил
- 15 уж обыкновенный

А -

Б-

В -

Г -

Итоговый контроль по курсу биологии 8 класса

Уровень А (1 балл)

1. Слюна человека содержит фермент, который расщепляет
 1. крахмал
 2. жиры
 3. белки
 4. белки, жиры, углеводы

2. Рефлекторная дуга заканчивается
 1. исполнительным органом
 2. чувствительным нейроном
 3. рецептором
 4. вставочным нейроном

3. Как называются клетки, способные вырабатывать антитела?
 1. фагоциты
 2. лимфоциты
 3. эритроциты
 4. тромбоциты

4. Малый круг кровообращения начинается:
 1. от левого желудочка
 2. от правого желудочка
 3. от аорты
 4. от правого предсердия

5. Звуковая волна вызывает в первую очередь колебания
 1. волосковых клеток мембраны улитки
 2. жидкости улитки
 3. барабанной перепонки
 4. барабанной перепонки

6. Как называется чрезмерное повышение артериального давления?
 1. гипертония
 2. гипотония
 3. аллергия
 4. аритмия

7. Из чего состоит средний слой стенки артерий, вен, желудка и кишечника?
 1. из гладких мышц
 2. из скелетных мышц
 3. из эпителиальной ткани
 4. из соединительной ткани

8. Какие органы относятся к центральной нервной системе:
 1. нервы, нервные узлы
 2. спинной мозг, головной мозг
 3. спинной мозг, головной мозг, нервные узлы
 4. головной мозг, нервы, нервные узлы

9. Понятие «анализатор» включает следующие составляющие
 1. рецептор, воспринимающий сигнал
 2. зона коры, где проводится анализ раздражений
 3. проводящие пути
 4. все указанные компоненты

10. Какие обезьяны были предками человекообразных обезьян?
 1. Пргипопитеки
 2. Дриопитеки
 3. Парапитеки
 4. Австралопитеки.

11. Наименьшая скорость движения крови в
 1. артериях
 2. аорте
 3. капиллярах
 4. венах

12. Парным органом мочевыделительной системы является
1. мочеточник
 2. мочевой пузырь
 3. мочеиспускательный канал
 4. почка
13. Как называется оболочка, которой покрыты легкие?
1. легочная плевра
 2. эпителий
 3. альвеола
 4. мембрана
14. К железам внешней секреции относят:
1. печень
 2. половые железы
 3. гипофиз
 4. надпочечники
15. Дыхательные пути - это
1. носовая полость, гортань, трахея
 2. носовая полость, гортань, трахея, бронхи
 3. только бронхи
 4. трахея и бронхи
16. В органах пищеварения не расщепляются
1. углеводы
 2. воды и минеральные соли
 3. жиры
 4. белки
17. Пластический обмен это –
1. синтез органических веществ из неорганических
 2. окисление органических веществ
 3. синтез минеральных веществ
 4. окисление минеральных веществ
18. При недостатке витамина В1 развивается
1. цинга
 2. расстройство деятельности нервной системы
 3. рахит
 4. «куриная слепота»
19. В ротовую полость открываются протоки
1. печени
 2. поджелудочной железы
 3. надпочечников
 4. слюнных желез
20. К инфекционным болезням, передающимся через воздух, относится
1. инфаркт миокарда
 2. СПИД
 3. малокровие
 4. туберкулез
21. Какой орган выделительной системы главный?
1. кожа
 2. сердце
 3. почки
 4. кишечник
22. Где в коже содержится пигмент?
1. дерма
 2. гиподерма.
 3. соединительная ткань.
 4. в клетках ростового слоя эпидермиса.
23. Как называется неподвижное соединение костей?
1. стык
 2. сустав
 3. шов
 4. Хрящ
24. Если мыло в воде плохо мылится, это свидетельствует о том, что вода:
1. мягкая
 2. жесткая
 3. газированная
 4. дистиллированная
25. Какой из органов чувств способен обнаруживать предметы и определять их место в пространстве?
1. слух
 2. Зрение
 3. Обоняние
 4. осязание

Уровень В (3 балла)

1. Установите соответствие:

СТРУКТУРЫ

1. стекловидное тело
2. улитка
3. колбочки
4. палочки
5. наковальня
6. полукружные каналы

АНАЛИЗАТОРЫ

- А. зрительный
- Б. пространственный (вестибулярный)
- В. слуховой

1- 2- 3- 4- 5- 6-

2. Установите соответствие

НАПРАВЛЕНИЯ ДВИЖЕНИЯ КРОВИ

1. вены малого круга кровообращения
2. вены большого круга кровообращения
3. артерии малого круга кровообращения
4. артерии большого круга кровообращения

КРОВЕНОСНЫЕ СОСУДЫ

- А. От сердца
- Б. К сердцу

1- 2- 3- 4-

3. Установите соответствие между типами зубов и их функциями и особенностями строения:

Типы зубов

- А Резцы
- Б Клыки
- В Коренные

Строение и функции

- 1 Широкая, бугристая поверхность
- 2 Плоская коронка
- 3 Коронка конусовидная
- 4 Откусывание пищи
- 5 Разжевывание и перетирание пищи
- 6 Состоит из дентина и эмали

А-

Б -

В -

Уровень С (5 баллов)

1. У человека обнаружены больные почки, а врач рекомендует ему лечить гнилые зубы и ангину. Объясните, чем вызвана рекомендация врача.

2. В чем значение крови для организма человека?

Итоговый контроль по курсу биологии 9 класса

Часть А (выберите одно верное утверждение) (1 балл)

А1. Наука о взаимосвязях организмов между собой и их средой обитания – это

1. эволюция
2. экология
3. генетика
4. селекция

А2. Главный признак, по которому живое можно отличить от неживого, -

1. обмен веществ
2. уменьшение веса
3. изменение окраски
4. изменение формы

А3. Мономер белка – это

1. нуклеотид
2. глюкоза
3. аминокислота
4. дезоксирибоза

- A4. Органические вещества окисляются в
1. рибосомах
 2. митохондриях
 3. лейкопластах
 4. клеточном центре
- A5. В клетках отсутствует ядерная оболочка у представителей царства
1. растений
 2. животных
 3. грибов
 4. бактерий
- A6. Ассимиляция органических соединений – это процесс
1. биосинтеза
 2. гликолиза
 3. окисления
 4. гидролиза
- A7. Органоиды, видимые в оптический микроскоп только во время деления клетки – это
1. рибосомы
 2. митохондрии
 3. хромосомы
 4. лизосомы
- A8. При половом размножении индивидуальное развитие организма начинается с образования
1. зародыша
 2. зиготы
 3. бластулы
 4. гастролы
- A9. Период, начинающийся образованием зиготы и заканчивающийся рождением организма или выходом зародыша из яйца называют
1. онтогенезом
 2. постэмбриональным
 3. эмбриональным
 4. адаптационным
- A10. Промежуточный характер наследования признаков проявляется при
1. наследовании генов, сцепленных с полом
 2. сцепленном наследовании
 3. полном доминировании
 4. неполном доминировании
- A11. Наследственная информация организмов заключена в молекуле
1. аминокислоты
 2. липида
 3. ДНК
 4. рРНК
- A12. Абиотическими факторами для животных служат
1. другие животные, населяющие данное природное сообщество
 2. температура и влажность их среды обитания
 3. растения, которыми они питаются
 4. микроорганизмы, которые вызывают заболевания у животных
- A13. Сосна обыкновенная в природном сообществе выполняет роль
1. производителя органического вещества
 2. потребителя органического вещества
 3. разрушителя органического вещества
 4. консумента
- A14. Животные, длительно использующие другие организмы в качестве источника пищи и среды обитания, - это
1. жертвы
 2. паразиты
 3. хищники
 4. хозяева
- A15. Эволюционные изменения у животных, способствующие переходу к паразитическому образу жизни относят к
1. общей дегенерации
 2. идиоадаптации
 3. онтогенезу
 4. ароморфозу

A16. В процессе эволюции впервые семена появились у

1. плауновидных
2. хвойных
3. двудольных
4. моховидных

Часть В. (3 балла) Выберите три правильных ответа

B1. Клетка эукариот, в отличие от клетки прокариот, имеет

- А) Рибосомы
- Б) Митохондрии
- В) Цитоплазму
- Г) Оболочку
- Д) Эндоплазматическую сеть
- Е) Комплекс Гольджи

B2. Бесполое размножение осуществляется

- А) С помощью семян
- Б) С помощью спор
- В) Вегетативным способом
- Г) Почкованием
- Д) Партеногенетически
- Е) При участии гамет

B3. Установите соответствие между примером экологического фактора и группой, которой его относят. В таблице напротив позиции первого столбца запишите букву, соответствующую позиции второго столбца. Получившуюся последовательность букв перенесите в бланк ответов (без пробелов и других символов).

ПРИМЕР ФАКТОРА

1. атмосферное давление
2. водные насекомые
3. почвенные бактерии
4. степень освещенности
5. соленость морской воды
6. грибы-сапротрофы

ГРУППА ЭКОЛОГИЧЕСКИХ ФАКТОРОВ

- А) абиотические факторы
- Б) биотические

1	2	3	4	5	6

Часть С. (5 баллов) Дайте на вопрос полный ответ:

C1. Какие функции выполняют белки?

C2. Опишите процесс фотосинтеза.