

Муниципальное общеобразовательное учреждение
«Невонская средняя общеобразовательная школа №1»
имени Родькина Николая Дмитриевича

УТВЕРЖДАЮ

Директор школы 

Бищенко А.П.

22 апреля 2022 г



СОГЛАСОВАНО

Зам по УВР 

Колоскова О.Е.

21 апреля 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

по биологии для 5-9 класса

Составители:

учитель биологии

Марчук Ульяна Васильевна

Невон, 2022

Рабочая программа по биологии 5-9 класс составлена на основе требований ФГОС к результатам освоения ООП основного общего образования.

1. Планируемые результаты освоения курса биологии 5-9 класс

5 класс

Рабочая программа по учебному предмету «Биология» для 5 класса разработана на основе требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования МОУ «Невонская СОШ№1»

Программа обеспечивает достижение следующих личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные результаты

Ученик научится (будут сформированы):

основы российской гражданской идентичности (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной); знания истории, языка, культуры своего народа, своего края; нравственные чувства и нравственное поведение, осознанное и ответственное отношение к собственным поступкам (знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России; ответственное отношение к учению; уважительного отношения к труду; осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи; осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции; готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания; основы экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления.

Ученик получит возможность научиться:

-идентификации себя в качестве гражданина России, осознание и ощущение личностной причастности судьбе российского народа; осознания этнической принадлежности;
-основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, причастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России);
-готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
-способности к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры;

.Регулятивные результаты

Ученик научится:

-формулировать частные учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности (понять, запомнить, произвести);
-находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи
-выбирать из предложенных вариантов средства для решения задачи достижения цели;
-определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
-оценивать свою деятельность;
-находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации;
-наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
-самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.

Ученик получит возможность научиться:

- определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- анализировать динамику собственных образовательных результатов.
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- совместно с педагогом планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию (по времени и темпу деятельности).
- осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;

Познавательные результаты

Ученик научится:

объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления; излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи; обозначать символом и знаком предмет или явление; переводить информацию из графического или символического представления в текстовое, и наоборот; находить в тексте требуемую информацию в соответствии с целями своей деятельности; ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста; развивать экологическое мышление, определять свое отношение к природной среде; распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды; выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы. овладевать культурой активного использования словарей и других поисковых систем; осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;

Ученик получит возможность научиться:

- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности;
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные или наиболее вероятные причины;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов..

Коммуникативные результаты

Ученик научится: организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.); договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей; определять возможные роли в совместной деятельности; играть определенную роль в совместной деятельности; строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности; корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения; высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога; принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;

Ученик получит возможность научиться:

- находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов;
- принимать позицию собеседника, понимая позицию другого;

-находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов;

-договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей

-соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;

Предметные результаты

Ученик научится

выделять существенные признаки биологических объектов (клеток и организмов растений, животных, грибов, бактерий) и процессов, характерных для живых организмов; различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты, проводить наблюдения за живыми объектами, собственным организмом; описывать биологические объекты, процессы и явления; ставить несложные биологические эксперименты и интерпретировать их результаты; выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними; проведения наблюдений за состоянием собственного организма; правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами..

Ученик получит возможность научиться:

осознанно использовать знания основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни в быту; экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с изучением особенностей строения и жизнедеятельности растений, животных, грибов и бактерий;ориентироваться в системе познавательных ценностей воспринимать информацию биологического содержания в научно-популярной литературе, средствах массовой информации и Интернет-ресурсах, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации; создавать собственные письменные и устные сообщения о биологических явлениях и процессах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

бкласс

Программа обеспечивает достижение шестиклассниками основной школы следующих личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные результаты

Ученик научится .У обучающегося будут сформированы:

- освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах;

-ответственное отношение к учению; уважительного отношения к труду;

-нравственные чувства и нравственное поведение, осознанное и ответственное -осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира.

-отношение к собственным поступкам (знание основных норм морали,

-нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов

России;представления об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества

-осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;-осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции;

-готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания

Ученик получит возможность для формирования:

готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;способности к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве

культуры активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности; развитого морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора.

Предметные результаты:

Ученик научится: раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль различных организмов в жизни человека; различать по внешнему виду и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов; сравнивать биологические объекты (растения, животные, бактерии, грибы), процессы жизнедеятельности; делать выводы на основе сравнения; устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов; использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты; знать и аргументировать основные правила поведения в природе; анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе; описывать и использовать приемы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними; знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

Ученик получит возможность научиться:

использовать приемы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, ядовитыми растениями, укусах животных; работы с определителями растений; размножения и выращивания культурных растений, ухода за домашними животными; ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы); осознанно использовать знания основных правил поведения в природе; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе; создавать собственные письменные и устные сообщения о растениях, животных, бактериях и грибах на основе нескольких источников информации, учитывая особенности аудитории сверстников; работать в группе сверстников при решении познавательных задач, связанных с изучением особенностей строения и жизнедеятельности растений, животных, грибов и бактерий, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

7 класс

Программа обеспечивает достижение семиклассниками основной школы следующих личностных, метапредметных и предметных результатов.

Личностные результаты

Ученик научится

основы российской гражданской идентичности (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, нравственные чувства и нравственное поведение, осознанное и ответственное отношение к собственным поступкам (веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию); знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России; понимание значения нравственности в жизни человека, семьи и общества); основы ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде; осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи; осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного

субъекта общения, готовность и способность к ведению переговоров); освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообщества

Ученик получит возможность научиться:

способности к нравственному самосовершенствованию, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; способности к эмоционально-ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры; развитого морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора; компетентностей в сфере организаторской деятельности; интериоризации ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности; способов реализации собственного лидерского потенциала. наличия опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях.

Регулятивные результаты

Ученик научится: формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности; определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения; находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи; ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов); выбирать из предложенных вариантов средства для решения задачи достижения цели; описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса; определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности; оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата; находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации; сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно. анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи; свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств

Ученик получит возможность научиться: планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию (по времени и темпу деятельности). отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований; определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи; соотносить реальные и планируемые результаты; предвосхищать конечный результат; обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач; работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик

Познавательные результаты:

Ученик научится: классифицировать и обобщать факты и явления; излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи; обозначать символом и знаком предмет или явление; ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст; преобразовывать интерпретировать тексты различных стилей; развивать экологическое мышление, определять свое отношение к природной среде; анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов; распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды; выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы. овладеть культурой активного использования словарей и других поисковых систем; определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы; осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;

Ученик получит возможность научиться: строить рассуждение на основе сравнения

предметов и явлений, определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;строить доказательство: прямое, косвенное, от противного; вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником; объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности; выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные или наиболее вероятные причины;делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными;

Коммуникативные результаты

Ученик научится: организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;организовывать учебное взаимодействие в группе договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов;определять возможные роли в совместной деятельности;играть определенную роль в совместной деятельности;принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, теории; строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности; корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения; выделять общую точку зрения в дискуссии; договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей; определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства; отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.);представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности

Ученик получит возможность научиться: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов;договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его;использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления;

Предметные результаты

Ученик научится:Использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:соблюдения мер профилактики заболеваний,вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, растениями, укусах животных.рациональной организации труда и отдыха, соблюдения правил поведения в окружающей среде. выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними. проведения наблюдений за состоянием собственного организма;ставить биологические эксперименты; описывать и объяснять результаты опытов; наблюдать за ростом и развитием растений и животных, поведением животных, сезонными изменениями в природе; рассматривать на готовых микропрепаратах и описывать биологические объекты;выявлять изменчивость организмов, приспособления организмов к среде обитания, типы взаимодействия разных видов в экосистеме;сравнивать биологические объекты (клетки, ткани, органы и системы органов, организмы, представителей отдельных систематических групп) и делать выводы на основе сравнения;определять принадлежность биологических объектов к определенной систематической группе (классификация);

Ученик получит возможность научиться:объяснять: роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, роль растений в жизни человека;уметь объяснять: роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей и самого ученика; родство, общность происхождения и эволюцию растений и животных (на примере сопоставления отдельных групп); роль различных организмов в жизни человека и собственной деятельности; взаимосвязи организмов и окружающей среды; биологического разнообразия в сохранении биосферы;

необходимость защиты окружающей среды; родство человека с млекопитающими животными, место и роль человека в природе; взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимость собственного здоровья от состояния окружающей среды распознавать и описывать: на живых объектах и таблицах органы цветкового растения, органы и системы органов животных, растения разных отделов, животных отдельных типов и классов; наиболее распространенные растения и животных своей местности, культурные растения и домашних животных, съедобные и ядовитые грибы, опасные для человека растения и животные; анализировать и оценивать воздействие факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье, последствий деятельности человека в экосистемах, влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы; проводить самостоятельный поиск биологической информации: находить в тексте учебника отличительные признаки основных систематических групп; в биологических словарях и справочниках значения биологических терминов; в различных источниках необходимую информацию о живых организмах.

8 класс

Программа обеспечивает достижение выпускниками основной школы следующих личностных, метапредметных и предметных результатов

.Личностные результаты

Ученик научится (будут сформированы): осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира, нравственные чувства и нравственное поведение, осознанное и ответственное отношение к собственным поступкам ;знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении;представления об основах светской этики, основы ответственного отношения к учению; уважительного отношения к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде;осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность и способность к ведению переговоров);освоенность социальных норм, правил поведения;ценности здорового и безопасного образа жизни;интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления.

Ученик получит возможность научиться:интериоризации гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;развитого морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора,компетентности в сфере организаторской деятельности;интериоризации ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности;компетенции анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала; готовность и способность осознанного выбора и построения дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений с учетом устойчивых познавательных интересов.

Метапредметные результаты Регулятивные

Ученик научится:анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи; планировать и

корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию (по времени и темпу деятельности).определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации;сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха.

Ученик получит возможность научиться:идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов;устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;

выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов.демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/эмоциональных состояний для достижения эффекта устранения эмоциональной напряженности, эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Познавательные универсальные учебные действия.

Ученик научится:

объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;обозначать символом и знаком предмет или явление;определять логические связи между предметами и или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;строить модель схему на основе условий задачи и или способа ее решения;преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область; переводить сложную по составу информацию из графического или символического представления в текстовое, и наоборот;строить схему, алгоритм действия, на основе имеющегося знания об объекте;строить доказательство: прямое, косвенное, от противного; -находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности); -ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;преобразовывать/интерпретировать тексты различных стилей;развивать экологическое мышление,определять свое отношение к природной среде;анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды; выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы. овладевать культурой активного использования словарей и других поисковых систем;

определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями

Ученик получит возможность научиться: выявлять причины и следствия явлений; строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности;выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные или наиболее вероятные причины;делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными;создавать абстрактный или реальный образ предмета или явления;устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;проводить причинный анализ экологических ситуаций.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Ученик научится:

организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов определять возможные роли в совместной деятельности;играть определенную роль в совместной деятельности;принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории;строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения;находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов;выделять общую точку зрения в дискуссии;договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей; определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства; отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности;соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей;высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога;принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником;

Ученик получит возможность научиться:

критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;устранять в рамках диалога разрыв в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога;критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его;предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

Предметные результаты

особенности строения и процессов жизнедеятельности клетки, тканей, органов и систем органов человеческого организма;сущность биологических процессов: обмен веществ и превращения энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, наследственность и изменчивость, регуляция жизнедеятельности организма, раздражимость;заболевания и заболевания систем органов, а также меры их профилактики; вклады отечественных учёных в развитие наук: анатомии, физиологии, психологии, гигиены, медицины;выделять существенные признаки строения и функционирования органов человеческого организма;объяснять:

Ученик научится:

характеризовать особенности строения и процессов жизнедеятельности организма человека, оценить практическую значимость; применять методы биологической науки при изучении организма человека: проводить наблюдения за состоянием собственного организма, измерения, ставить несложные биологические эксперименты и объяснять их результаты; владеть составляющими исследовательской и проектной деятельности по изучению организма человека: приводить доказательства родства человека с млекопитающими животными, сравнивать клетки, ткани, процессы жизнедеятельности организма человека; выявлять взаимосвязи между особенностями строения клеток, тканей, органов, систем органов и их функциями; ориентироваться в системе познавательных ценностей; оценивать информацию об организме человека, получаемую из разных источников; последствия влияния факторов риска на здоровье человека.

Ученик получит возможность научиться:

-использовать на практике приёмы оказания первой помощи при простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего; рациональной организации труда и отдыха; проведения наблюдений за состоянием собственного организма;

-выделять эстетические достоинства человеческого тела

- реализовывать установки здорового образа жизни;

-ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к собственному здоровью и здоровью других людей;

-находить в учебной и научно-популярной литературе информацию об организме человека, оформлять её в виде устных сообщений, докладов, рефератов, презентаций;

-анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих; последствия влияния факторов риска на здоровье человека.

9 класс

Личностные результаты

Ученик научится (будут сформированы):

основы российской гражданской идентичности (патриотизм, уважение к Отечеству, к прошлому и настоящему многонационального народа России, чувство ответственности и долга перед Родиной, идентификация себя в качестве гражданина России, субъективная значимость использования русского языка и языков народов России; осознание этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества (идентичность человека с российской многонациональной культурой, сопричастность истории народов и государств, находившихся на территории современной России); интериоризация гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; основы морального сознания и компетентность в решении моральных проблем на основе личного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию); знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении; представления об основах светской этики, культуры традиционных религий, их роли в развитии культуры и истории России и человечества, в становлении гражданского общества и российской государственности; понимание значения нравственности, веры и религии в жизни человека, семьи и общества; ответственное отношение к учению; уважительное отношение к труду, наличие опыта участия в социально значимом труде; осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи; осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской

позиции;готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нем взаимопонимания (идентификация себя как полноправного субъекта общения, готовность к конструированию образа партнера по диалогу);освоенность социальных норм, правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах: участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учетом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;готовность к участию в процессе упорядочения социальных связей и отношений, в которые включены и которые формируют сами учащиеся; включенность в непосредственное гражданское участие, готовность участвовать в жизнедеятельности подросткового общественного объединения, продуктивно взаимодействующего с социальной средой и социальными институтами;интериоризация ценностей созидательного отношения к окружающей действительности, ценностей социального творчества, ценности продуктивной организации совместной деятельности, самореализации в группе и организации, ценности «другого» как равноправного партнера, формирование компетенций анализа, проектирования, организации деятельности, рефлексии изменений, способов взаимовыгодного сотрудничества, способов реализации собственного лидерского потенциала;осознание ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах; основы эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции);уважение к истории культуры своего Отечества, выраженной в том числе в понимании красоты человека; потребность в общении с художественными произведениями, сформированность активного отношения к традициям художественной культуры как смысловой, эстетической и личностно-значимой ценности);основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления

.Ученик получит возможность научиться :

готовности к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров);готовности и способности осознанного выбора и построения дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов;целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.основ художественной культуры обучающихся как части их общей духовной культуры, как особого способа познания жизни и средства организации общения; эстетическое, эмоционально-ценностное видение окружающего мира; способность к эмоционально- ценностному освоению мира, самовыражению и ориентации в художественном и нравственном пространстве культуры;наличия опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

Метапредметные результаты Регулятивные

Ученик научится:

анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей; формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности; обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов,определять необходимые действия в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения; -находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять

целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов); выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства для решения задачи достижения цели;

- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса; планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию (по времени и темпу деятельности).
- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности; отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований оценивать свою деятельность, аргументируя причин достижения или отсутствия планируемого результата; находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации; устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта; сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно. определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи; анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи; свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий; оценивать продукт своей деятельности по заданным или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности; фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов. наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки; соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы; принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность; самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха; демонстрировать приемы регуляции психофизиологических эмоциональных состояний для достижения эффекта устранения эмоциональной напряженности, эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Ученик получит возможность научиться:

выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат; обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач; определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения; систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности; работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата; обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов; ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;

Познавательные универсальные учебные действия

Ученик научится:

подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства; выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов; выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство; объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления; выявлять причины и следствия явлений; строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям; строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки; излагать полученную информацию,

интерпретируя ее в контексте решаемой задачи; вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником; объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности; выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные или наиболее вероятные причины; обозначать символом и знаком предмет или явление; определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме; создавать абстрактный или реальный образ предмета или явления; строить модель схему на основе условий задачи и/или способа ее решения; создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией; преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область; переводить сложную по составу информацию из графического или символического представления в текстовое, и наоборот; строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте; строить доказательство: прямое, косвенное, от противного; находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности); ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст; устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов; преобразовывать/интерпретировать тексты различных стилей; развивать экологическое мышление, применять его в познавательной, социальной практике и профессиональной ориентации; определять свое отношение к природной среде; анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов; распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды; выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы; овладеть культурой активного использования словарей и других поисковых систем; определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы; осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями

Ученик получит возможность научиться:

-самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации; делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными; анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели; резюмировать главную идею текста; критически оценивать содержание и форму текста; выдвигать гипотезы о связях и закономерностях событий, процессов, объектов; организовывать исследование с целью проверки гипотез; проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций; формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска; соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

Коммуникативные универсальные учебные действия

Ученик научится:

организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.); договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; определять возможные роли в совместной деятельности; играть определенную роль в совместной деятельности; принимать позицию собеседника, понимая позицию другого, различать в его речи: мнение (точку зрения), доказательство (аргументы), факты; гипотезы, аксиомы, теории; строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности; корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения; находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его; выделять общую точку зрения в

дискуссии; договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей; устранять в рамках диалога разрывы коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога. определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства; делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его; осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.); представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности; соблюдать нормы публичной речи, регламент в монологе и дискуссии в соответствии с коммуникативной задачей; высказывать и обосновывать мнение (суждение) и запрашивать мнение партнера в рамках диалога; принимать решение в ходе диалога и согласовывать его с собеседником; создавать письменные «клишированные» и оригинальные тексты с использованием необходимых речевых средств; использовать вербальные средства (средства логической связи) для выделения смысловых блоков своего выступления; использовать невербальные средства или наглядные материалы, подготовленные/отобранные под руководством учителя;

Ученик получит возможность научиться:

определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации; в дискуссии уметь выдвигать контраргументы, перефразировать свою мысль (владение механизмом эквивалентных замен); критически относиться к собственному мнению, с достоинством признавать ошибочность своего мнения (если оно таково) и корректировать его; предлагать альтернативное решение в конфликтной ситуации;

Предметные результаты

Выделение существенных признаков биологических объектов; отличительных признаков живых организмов клеток и организмов растений, животных, грибов и бактерий, организма видов, экосистем; биосферы и процессов: обмен веществ и превращения энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, регуляция жизнедеятельности организма, круговорот веществ и превращения энергии в экосистема.

Классификация - определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе; объяснение роли биологии в практической деятельности людей; родства, общности происхождения и эволюции растений и животных (на примере сопоставления отдельных групп); значения биологического разнообразия для сохранения биосферы; механизмов наследственности и изменчивости, проявления наследственных заболеваний у человека, видообразования и приспособленности; различение на таблицах частей и органоидов клетки, на живых объектах и таблицах органов цветкового растения, органов и систем органов животных, растений разных отделов, животных отдельных типов и классов; наиболее распространенных растений и домашних животных, съедобных и ядовитых грибов, опасных для человека растений и животных; сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения; выявление изменчивости организмов; приспособлений организмов к среде обитания; типов взаимодействия разных видов в экосистеме; взаимосвязей между особенностями строения клеток, тканей, органов, систем органов и их функциями; овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

Ученик научится:

- характеризовать особенности строения и процессов жизнедеятельности биологических объектов (клеток, организмов), их практическую значимость;
- применять методы биологической науки для изучения клеток и организмов: проводить наблюдения за живыми организмами, ставить несложные биологические эксперименты и объяснять их результаты, описывать биологические объекты и процессы;
- владеть составляющими исследовательской и проектной деятельности по изучению живых организмов (приводить доказательства, классифицировать, сравнивать, выявлять взаимосвязи);

- ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию о живых организмах, получаемую из разных источников; последствия деятельности человека в природе.

Ученик получит возможность научиться:

- *соблюдать правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами;*
- *использовать приёмы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, ядовитыми растениями, укусах животных; работы с определителями растений; выращивания и размножения культурных растений, домашних животных;*
- *выделять эстетические достоинства объектов живой природы;*
- *осознанно соблюдать основные принципы и правила отношения к живой природе;*
- *ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);*
- *находить информацию о растениях и животных в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать, оценивать её и переводить из одной формы в другую;*
- *выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живым организмам выдвигать гипотезы о возможных последствиях деятельности человека в экосистемах и биосфере;*
- *аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению глобальных экологических проблем, катастроф и войн в природе.*

II. Содержание программы

Биология. Введение в биологию. 5 класс.

(34 часа, 1 час в неделю)

Раздел 1. Живой организм: строение и изучение.

Введение

Что такое живой организм. Науки о живой природе. Методы изучения природы: наблюдение, эксперимент (опыт), измерение. Оборудование для научных исследований. Из истории биологии. Великие естествоиспытатели. Правила работы в кабинете биологии, правила работы с биологическими приборами и инструментами.

Лабораторные и практические работы:

Знакомство с оборудованием для научных исследований. (Л\р №1)

Проведение наблюдений, опытов и измерений с целью конкретизации знаний о методах изучения природы.

Клетка – основа строения и жизнедеятельности организма

Методы изучения клетки. Увеличительные приборы: ручная лупа и световой микроскоп. Клетка – элементарная единица живого. Безъядерные и ядерные клетки. Строение и функции ядра, цитоплазмы и ее органоидов. Хромосомы, их значение. Различия в строении растительной и животной клеток. Содержание химических элементов в клетке. Вода. Другие неорганические вещества, их роль в жизнедеятельности клеток. Органические вещества: белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, их роль в клетке.

Лабораторные и практические работы:

Устройство ручной лупы и светового микроскопа. (Л\р №2)

Строение клеток кожицы чешуи лука. (Л\р № 3)

Определение физических свойств белков, жиров, углеводов. (Л\р №4)

Процессы жизнедеятельности организмов

Обмен веществ. Питание. Способы питания организмов. Различия в способах питания растений и животных. Дыхание. Его роль в жизни организмов.

Демонстрационные работы:

Образование на свету в зеленых листьях углеводов.

Выделение зелеными листьями в процессе фотосинтеза кислорода.

Раздел 2. Многообразие организмов, их классификации

Эволюция растений и животных –

Как развивалась жизнь на Земле.

Разнообразие живого –Бактерии. Грибы

Царства живой природы: Бактерии, Грибы.

Существенные признаки представителей этих царств, их характеристика, строение, особенности жизнедеятельности, места обитания, их роль в природе и жизни человека.

Демонстрации:

Знакомство со съедобными и ядовитыми грибами.

Многообразие растительного мира

Водоросли. Стробение, жизнедеятельность, размножение. Роль водорослей в природе, их использование человеком. Мхи, строение и жизнедеятельность. Роль мхов в природе, хозяйственное значение. Папоротники, строение и жизнедеятельность. Многообразие папоротников, их роль в природе. Особенности строения, жизнедеятельности и многообразие голосеменных. Роль голосеменных в природе, использование человеком. Покрытосеменные растения, особенности строения, жизнедеятельности, многообразие.

Демонстрации:

Водоросли в аквариуме.

Листья и споры папоротников.

Хвоя и шишки голосеменных растений.

Строение цветкового растения (органы).

Многообразие животного мира

Простейшие. Беспозвоночные. Позвоночные. Значение животных в природе и жизни человека.

Раздел 3.Среда обитания живых организмов

Три среды обитания. Жизнь на разных материках. Природные зоны Земли. Жизнь в морях и океанах. Природные сообщества.

Лабораторные и практические работы:

Определение (узнавание) наиболее распространенных растений и животных с использованием различных источников информации (фотографий, атласов-определителей, гербариев). (Л\р №5)

Исследование особенностей строения растений и животных, связанных со средой обитания.

Знакомство с экологическими проблемами местности и доступными путями их решения.

(Пр.раб. №1)

Раздел 4. Человек на Земле

Как человек появился на Земле. Как человек изменил Землю. Жизнь под угрозой. Не станет ли Земля пустыней. Здоровье человека и безопасность жизни.

Лабораторные и практические работы:

Измерение своего роста и массы тела. (Л\р №6)

Оказание первой медицинской помощи пострадавшему. (Пр.раб. № 2)

Биология. Живой организм. 6 класс

(34 часа, 1ч в неделю)

Раздел 1. Строение и свойства живых организмов

Тема 1.1. ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ

Многообразие живых организмов. Основные свойства живых организмов: клеточное строение, сходный химический состав, обмен веществ и энергии, питание, дыхание, выделение, рост и развитие, раздражимость, движение, размножение.

Тема 1.2. ХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ КЛЕТОК

Содержание химических элементов в клетке. Вода, другие неорганические вещества, их роль в жизнедеятельности клеток. Органические вещества: белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты, их роль в клетке.

Лабораторные и практические работы

Определение состава семян пшеницы.

Тема 1.3. СТРОЕНИЕ РАСТИТЕЛЬНОЙ И ЖИВОТНОЙ КЛЕТОК.

КЛЕТКА— ЖИВАЯ СИСТЕМА

Клетка — элементарная единица живого. Безъядерные и ядерные клетки. Строение и функции ядра, цитоплазмы и её органоидов. Хромосомы, их значение. Различия в строении растительной и животной клеток.

Лабораторные и практические работы

Строение клеток живых организмов (на готовых микропрепаратах).

Тема 1.4. ДЕЛЕНИЕ КЛЕТКИ

Деление— важнейшее свойство клеток. Значение деления для роста и развития многоклеточного организма.

Два типа деления. Деление— основа размножения организмов. Основные типы деления клеток. Митоз. Основные этапы митоза. Сущность мейоза и его биологическое значение.

Демонстрация

Микропрепарат «Митоз». Микропрепараты хромосомного набора человека, животных и растений.

Тема 1.5. ТКАНИ РАСТЕНИЙ И ЖИВОТНЫХ

Понятие «ткань». Клеточные элементы и межклеточное вещество. Типы тканей растений, их многообразие, значение, особенности строения. Типы тканей животных организмов, их строение и функции.

Лабораторные и практические работы

Ткани живых организмов.

Тема 1.6. ОРГАНЫ И СИСТЕМЫ ОРГАНОВ

Понятие «орган». Органы цветкового растения.

Внешнее строение и значение корня. Корневые системы. Видоизменения корней. Строение и значение побега. Почка—зачаточный побег. Стебель как осевой орган побега. Передвижение веществ по стеблю. Лист. Строение и функции.

Простые и сложные листья. Цветок, его значение и строение (околоцветник, тычинки, пестики). Соцветия. Плоды, их значение и разнообразие. Строение семян однодольного и двудольного растений. Системы органов. Основные системы органов животного организма: пищеварительная, опорно-двигательная, нервная, эндокринная, размножения.

Лабораторные и практические работы

Распознавание органов растений и животных.

Тема 1.7. РАСТЕНИЯ И ЖИВОТНЫЕ КАК ЦЕЛОСТНЫЕ ОРГАНИЗМЫ

Взаимосвязь клеток, тканей и органов в организмах.

Живые организмы и окружающая среда.

Раздел 2. Жизнедеятельность организмов

Тема 2.1. ПИТАНИЕ И ПИЩЕВАРЕНИЕ

Сущность понятия «питание». Особенности питания растительного организма. Почвенное питание. Воздушное питание (фотосинтез). Особенности питания животных. Травоядные животные, хищники, трупоеды; симбионты, паразиты. Пищеварение и его значение.

Особенности строения пищеварительных систем животных. Пищеварительные ферменты и их значение.

Демонстрация

Действие желудочного сока на белок. Действие слюны на крахмал. опыты, доказывающие образование крахмала на свету, поглощение углекислого газа листьями, роль света и воды в жизни растений.

Тема 2.2. ДЫХАНИЕ

Значение дыхания. Роль кислорода в процессе расщепления органических веществ и освобождения энергий. Дыхание растений. Роль устьиц и чечевичек в дыхании растений.

Дыхание животных. Органы дыхания животных организмов.

Демонстрация

Опыты, иллюстрирующие дыхание прорастающих семян; дыхание корней; обнаружение углекислого газа в выдыхаемом воздухе.

Тема 2.3. ПЕРЕДВИЖЕНИЕ ВЕЩЕСТВ В ОРГАНИЗМЕ

Перенос веществ в организме, его значение. Передвижение веществ в растении. Особенности строения органов растений, обеспечивающих процесс переноса веществ. Особенности переноса веществ в организмах животных. Кровеносная система, её строение и функции. Гемолимфа. Кровь и её составные части (плазма, клетки крови).

Демонстрация

Опыт, иллюстрирующий пути передвижения органических веществ по стеблю растения.

Микропрепараты «Строение клеток крови лягушки» и «Строение клеток крови человека».

Лабораторные и практические работы

Передвижение воды и минеральных веществ по стеблю.

Тема 2.4. ВЫДЕЛЕНИЕ. ОБМЕН ВЕЩЕСТВ И ЭНЕРГИИ

Роль выделения в процессе жизнедеятельности организмов. Продукты выделения у растений и животных. Выделение у растений. Выделение у животных. Основные выделительные системы у животных. Обмен веществ и энергии.

Тема 2.5. ОПОРНЫЕ СИСТЕМЫ

Значение опорных систем в жизни организмов.

Опорные системы растений. Опорные системы животных.

Демонстрация

Скелеты млекопитающих. Распилы костей. Раковины моллюсков. Коллекции насекомых.

Лабораторные и практические работы

Разнообразие опорных систем животных.

Тема 2.6. ДВИЖЕНИЕ

Движение как важнейшая особенность животных организмов. Значение двигательной активности. Механизмы, обеспечивающие движение живых организмов.

Лабораторные и практические работы

Движение инфузории туфельки.

Перемещение дождевого червя.

Тема 2.7. РЕГУЛЯЦИЯ ПРОЦЕССОВ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Жизнедеятельность организма и её связь с окружающей средой. Регуляция процессов жизнедеятельности организмов. Раздражимость. Нервная система, особенности строения. Рефлекс, инстинкт.

Тема 2.8. РАЗМНОЖЕНИЕ

Биологическое значение размножения. Виды размножения. Бесполое размножение животных (деление простейших, почкование гидры). Бесполое размножение растений. Половое размножение организмов. Особенности полового размножения животных. Органы размножения. Половые клетки. Оплодотворение. Половое размножение растений. Опыление. Двойное оплодотворение. Образование плодов и семян.

Демонстрация

Способы размножения растений. Разнообразие и строение соцветий.

Лабораторные и практические работы
Вегетативное размножение комнатных растений.

Тема 2.9. РОСТ И РАЗВИТИЕ

Рост и развитие растений. Индивидуальное развитие. Распространение плодов и семян. Состояние покоя, его значение в жизни растений. Условия прорастания семян. Питание и рост проростков. Особенности развития животных организмов. Развитие зародыша (на примере ланцетника). Постэмбриональное развитие животных. Прямое и не прямое развитие. Демонстрация

Способы распространения плодов и семян. Прорастание семян.

Лабораторные и практические работы

Прямое и не прямое развитие насекомых (на коллекционном материале).

Тема 2.10. ОРГАНИЗМ КАК ЕДИНОЕ ЦЕЛОЕ

Взаимосвязь клеток, тканей и органов в организме.

Регуляторная деятельность нервной и гуморальной систем.

Организм функционирует как единое целое. Организм -биологическая система.

Раздел 3. Организм и среда

Тема 3.1. СРЕДА ОБИТАНИЯ. ФАКТОРЫ СРЕДЫ

Влияние факторов неживой природы (температуры, влажности, света) на живые организмы. Взаимосвязи живых организмов.

Демонстрация

Коллекции, иллюстрирующие экологические взаимосвязи живых организмов.

Тема 3.2. ПРИРОДНЫЕ СООБЩЕСТВА

Природное сообщество. Экосистема. Структура и связи в природном сообществе. Цепи питания.

Демонстрация

Модели экологических систем, коллекции, иллюстрирующие пищевые цепи и сети.

Резервное время

Биология. Многообразие живых организмов

7 класс (68 ч, 2 часа в неделю)

Введение.

Мир живых организмов. Уровни организации жизни.

Основные положения эволюционного учения Ч. Дарвина.

Систематика — наука о разнообразии и классификации живых организмов.

Раздел 1. Царство прокариоты

Общая характеристика. Происхождение. Подцарства: Археобактерии, Настоящие бактерии и Оксифотобактерии. Подцарство Настоящие бактерии. Особенности строения бактериальной клетки (размеры, форма). Передвижение, типы обмена веществ, черты приспособленности к переживанию неблагоприятных условий жизни. Размножение. Роль в природных сообществах, жизни человека. Подцарство Археобактерии. Особенности строения, жизнедеятельности метанообразующих бактерий и серобактерий. Роль в природе. Подцарство Оксифотобактерии. Особенности строения, питания, размножения. Роль в природе, жизни человека.

Раздел 2. Царство грибы

Общая характеристика царства. Происхождение. Особенности строения одноклеточных и многоклеточных грибов. Отделы царства грибов. Отдел настоящие грибы. Классы: Зигомицеты, Аскомицеты, Базидиомицеты, Дейтеромицеты (несовершенные грибы). Класс Зигомицеты. Среда обитания. Особенности строения, питания, размножения на примере мукора. Практическое значение. Класс Аскомицеты. Многообразие видов. Распространение. Особенности строения, питания, размножения на примере дрожжей. Практическое значение. Грибы паразиты, черты приспособленности к паразитизму. Вред, наносимый культурным злакам. Класс Базидиомицеты. Особенности строения, жизнедеятельности на примере шляпочных грибов. Многообразие видов. Роль в природе, практическое значение.

Класс Дейтеромицеты, или Несовершенные грибы. Многообразие видов. Распространение. Среды обитания. Особенности строения тела, размножения.

Грибы паразиты растений и животных. Роль в природе.

Отдел Оомицеты. Среда обитания, особенности строения грибов из рода фитофтора. Вред, наносимый культурным растениям.

Отдел Лишайники. Общая характеристика. Многообразие видов. Разнообразие формы тела. Особенности строения, питания как симбиотических организмов. Роль в природе, практическое значение.

Раздел 3. Царство растения

1. Общая характеристика царства растений

Особенности строения клетки, тканей, органов, питания. Фитогормоны и их роль в регуляции процессов жизнедеятельности.

2. Низшие растения

Водоросли как древнейшая группа растений. Общая характеристика. Многообразие видов, особенности распространения, среды обитания. Отделы водорослей: Зеленые водоросли, Бурые, Красные водоросли, или Багрянки. Отдел Зеленые водоросли. Многообразие видов. Среда обитания. Особенности строения, жизнедеятельности одноклеточных и многоклеточных форм. Роль в природе. Отдел Бурые водоросли. Многообразие видов. Распространение. Особенности строения таллома. Роль в природе. Практическое значение.

Отдел Красные водоросли (Багрянки). Особенности строения, жизнедеятельности. Сходство с бурыми водорослями. Роль в природе, практическое значение.

3. Высшие растения

Споровые растения. Общая характеристика, происхождение. Особенности строения, жизнедеятельности как наиболее сложноорганизованных по сравнению с низшими растениями. Отделы высших споровых растений. Особенности их строения, жизнедеятельности, распространения, роль в природе. Семенные растения. Отдел Голосеменные. Особенности организации, жизненные формы, многообразие видов. Роль голосеменных в природе и их практическое значение. Отдел Покрытосеменные — цветковые растения. Особенности строения, жизнедеятельности покрытосеменных как наиболее сложных растений по сравнению с голосеменными.

Раздел 4. Царство животные

Общая характеристика царства. Особенности строения, жизнедеятельности животных, отличающие их от организмов других царств живой природы. Подцарства: Одноклеточные и Многоклеточные. Систематика животных.

Подцарство Одноклеточные

Общая характеристика одноклеточных, или простейших. Многообразие видов. Основные типы: Саркожгутиконосцы, Инфузории, Споровики.

Тип Саркожгутиконосцы. Многообразие форм саркодовых и жгутиковых, роль в природе, жизни человека, его хозяйственной деятельности.

Тип Инфузории. Особенности строения, жизнедеятельности, размножения как наиболее сложноорганизованных по сравнению с другими простейшими. Многообразие видов, роль в природе. Тип Споровики. Особенности организации споровиков — паразитов человека и животных.

Подцарство Многоклеточные

Общая характеристика подцарства. Особенности строения, жизнедеятельности клетки многоклеточного организма, ткани, органы, системы органов. Типы симметрии.

Тип Губки. Особенности строения губок как примитивных многоклеточных.

Тип Кишечнополостные

Особенности строения, жизнедеятельности кишечнополостных как двухслойных многоклеточных с лучевой симметрией. Бесполое и половое размножение. Происхождение. Среда обитания. Многообразие видов. Классы: Гидроидные, Сцифоидные медузы, Коралловые полипы. Особенности строения, жизнедеятельности. Способы размножения, особенности индивидуального развития. Роль природных сообществ.

Тип Плоские черви

Общая характеристика типа. Происхождение. Основные классы.

Класс Ресничные черви. Особенности строения, жизнедеятельности на примере белой планарии как свободноживущей формы. Многообразие видов, роль в природе.

Класс Сосальщикообразные. Особенности строения, жизнедеятельности, размножения и развития печеночного сосальщика, связанные с паразитизмом.

Класс Ленточные черви. Особенности строения, жизнедеятельности, размножения и развития бычьего цепня, связанные с паразитизмом.

Многообразие червей-паразитов, черты приспособленности к паразитизму.

Тип Круглые черви

Общая характеристика типа. Происхождение. Особенности организации на примере аскариды человеческой. Многообразие видов. Особенности строения, жизнедеятельности, связанные со средой обитания.

Тип Кольчатые черви

Общая характеристика типа. Многообразие видов. Происхождение. Основные классы: Многощетинковые черви, Малощетинковые черви, Пиявки.

Класс Многощетинковые. Особенности строения, жизнедеятельности как наиболее сложноорганизованных животных по сравнению с плоскими и круглыми червями. Роль в природе, практическое значение. Класс Малощетинковые черви. Особенности организации, размножения на примере дождевых червей, их приспособленность к жизни в почве. Роль в природе, почвообразовании, практическое значение.

Класс Пиявки. Особенности организации, связанные со средой обитания. Роль в природе, жизни человека.

Тип Моллюски

Особенности строения, жизнедеятельности моллюсков как наиболее сложноорганизованных по сравнению с кольчатыми червями. Происхождение моллюсков. Основные классы: Брюхоногие, Двустворчатые, Головоногие. Черты приспособленности к среде обитания. Роль в природе, жизни человека, его хозяйственной деятельности.

Тип Членистоногие

Особенности организации членистоногих. Происхождение членистоногих. Многообразие пилон. Основные классы. Класс Ракообразные. Общая характеристика класса. Многообразие видов. Среды обитания. Низшие и высшие раки, их различия. Роль в природе и практическое значение. Класс Паукообразные. Общая характеристика класса. Многообразие видов.

Особенности организации пауков, клещей, связанные со средой обитания. Роль в природе, жизни человека, его хозяйственной деятельности.

Класс Насекомые. Общая характеристика класса. Среды обитания, многообразие видов.

Основные отряды насекомых с неполным и полным превращением, особенности их организации, роль в природе, жизни человека, его хозяйственной деятельности.

Тип Иголкокожие

Общая характеристика типа. Происхождение. Многообразие видов. Основные классы: Морские звезды, Морские ежи, Голотурии. Особенности строения, жизнедеятельности. Роль в природе, практическое значение.

Тип Хордовые

Общая характеристика типа. Происхождение. Подтипы: Бесчерепные, Оболочники, Позвоночные. Особенности организации. Подтип Бесчерепные. Особенности строения, жизнедеятельности на примере ланцетника. Подтип Оболочники. Особенности строения, размножения асцидий.

Класс Рыбы. Общая характеристика рыб. Хрящевые рыбы: акулы и скаты. Костные рыбы. Особенности строения, жизнедеятельности, размножения и развития. Группы костных рыб: хрящекостные, кистеперые, лучеперые и двоякодышащие. Многообразие видов и черты приспособленности к среде обитания.

Класс Земноводные. Общая характеристика земноводных как первых наземных позвоночных. Происхождение. Особенности строения, жизнедеятельности, размножения, развития на примере лягушки. Основные отряды: Хвостатые, Бесхвостые, Безногие.

Многообразие видов, черты приспособленности к среде обитания. Роль в природе, практическое значение.

Класс Пресмыкающиеся. Общая характеристика пресмыкающихся как настоящих наземных позвоночных. Происхождение. Особенности строения, жизнедеятельности, размножения на примере прыткой ящерицы. Основные отряды современных пресмыкающихся: Чешуйчатые, Крокодилы, Черепахи. Многообразие видов, особенности строения, связанные со средой обитания. Роль в природе, жизни человека, его хозяйственной деятельности. Вымершие группы пресмыкающихся.

Класс Птицы. Общая характеристика класса. Происхождение. Особенности строения, жизнедеятельности птиц как наиболее сложноорганизованных позвоночных по сравнению с пресмыкающимися. Размножение и развитие. Сезонные изменения в жизни птиц. Экологические группы: птицы леса, степей и пустынь, водоемов и побережий, болот, дневные хищники, ночные хищные птицы. Роль птиц в природе, жизни человека, его хозяйственной деятельности.

Класс Млекопитающие Общая характеристика класса. Происхождение. Основные подклассы: Первозвери, или Однопроходные, Настоящие звери. Особенности организации млекопитающих на примере представления плацентарных как наиболее высокоорганизованных позвоночных. Особенности размножения, развития. Экологические группы: землерои, грызущие звери, хищные звери, гидробионты, хоботные, приматы. Роль в природе, практическое значение.

Подкласс Первозвери. Общая характеристика, распространение. Особенности строения, размножения на примере ехидны и утконоса. Особенности организации сумчатых как наиболее примитивных зверей по сравнению с плацентарными. Распространение. Редкие виды и меры их охраны.

Раздел 5. Царство вирусы

Общая характеристика вирусов. История их открытия. Строение вируса на примере вируса табачной мозаики. Взаимодействия вируса и клетки. Вирусы — возбудители опасных заболеваний человека. Профилактика заболевания гриппом.

Биология. Человек. 8 класс (68 ч, 2 ч в неделю)

Раздел 1. Место человека в системе

органического мира

Человек как часть живой природы. Место человека в системе органического мира. Черты сходства человека и животных. Сходство и различия человека и человекообразных обезьян.

Человек разумный.

Демонстрация

Скелеты человека и позвоночных. Таблицы, схемы, рисунки, раскрывающие черты сходства человека и животных.

Раздел 2. Происхождение человека

Биологические и социальные факторы антропосоциогенеза. Этапы антропогенеза и факторы становления человека. Расы человека, их происхождение и единство.

Демонстрация

Модель «Происхождение человека». Модели остатков материальной первобытной культуры человека. Изображение представителей различных рас человека.

Раздел 3. Краткая история развития знаний о строении и функциях организма человека

Науки о человеке: анатомия, физиология, гигиена. Великие анатомы и физиологи: Гиппократ, Клавдий Гален, Андреас Везалий.

Демонстрация

Портреты великих учёных — анатомов и физиологов.

Раздел 4. Общий обзор строения и функций организма человека

Клеточное строение организма. Ткани: эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная. Органы человеческого организма. Системы органов. Взаимосвязь органов и систем органов как основа гомеостаза.

Демонстрация

Схемы строения систем органов человека.

Лабораторные и практические работы

Изучение микроскопического строения тканей.

Распознавание на таблицах органов и систем органов.

Раздел 5. Координация и регуляция

Гуморальная регуляция. Железы внутренней секреции. Гормоны и их роль в обменных процессах. Нервно-гуморальная регуляция

Демонстрация

Схемы строения эндокринных желёз. Таблицы, иллюстрирующие строение, биологическую активность и точки приложения гормонов. Фотографии больных с различными нарушениями функций эндокринных желёз. Нервная регуляция. Значение нервной системы. Центральная и периферическая нервные системы. Вегетативная и соматическая части нервной системы. Рефлекс; проведение нервного импульса. Строение и функции спинного мозга, отделов головного мозга. Большие полушария головного мозга. Кора больших полушарий. Значение коры больших полушарий и её связи с другими отделами мозга. Органы чувств (анализаторы), их строение и функции. Строение, функции и гигиена органов зрения. Строение и функции органов слуха. Предупреждение нарушений слуха. Органы осязания, вкуса, обоняния. Гигиена органов чувств.

Демонстрация

Модели головного мозга, органов чувств. Схемы рефлекторных дуг безусловных рефлексов.

Лабораторные и практические работы

Изучение головного мозга человека (по муляжам).

Изучение изменения размера зрачка.

Раздел 6. Опора и движение

Скелет человека, его отделы: осевой скелет, скелет поясов конечностей. Особенности скелета человека, связанные с трудовой деятельностью и прямохождением. Состав и строение костей: трубчатые и губчатые кости. Рост костей. Возрастные изменения в строении костей. Типы соединения костей. Заболевания опорно-двигательной системы и их профилактика. Мышечная система. Строение и развитие мышц. Основные группы мышц, их функции. Работа мышц; статическая и динамическая нагрузки. Роль нервной системы в регуляции работы мышц. Утомление мышц, роль активного отдыха в восстановлении активности мышечной ткани. Значение физической культуры и режима труда для правильного формирования опорно-двигательной системы.

Демонстрация

Скелет человека, отдельных костей. Распилы костей. Приёмы оказания первой помощи при повреждениях (травмах) опорно-двигательной системы.

Лабораторные и практические работы

Изучение внешнего строения костей.

Измерение массы и роста своего организма.

Выявление влияния статической и динамической нагрузки на утомление мышц.

Раздел 7. Внутренняя среда организма

Понятие «внутренняя среда». Тканевая жидкость.

Кровь, её состав и значение в обеспечении жизнедеятельности организма. Клеточные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Плазма крови. Свертывание крови. Группы крови. Лимфа. Иммуитет. Инфекционные заболевания. Предупредительные прививки. Переливание крови.

Донорство. *Значение работ Л. Пастера и И. И. Мечникова в области иммунитета.*

Демонстрация

Схемы и таблицы, посвящённые составу крови, группам крови.

Лабораторные и практические работы
Изучение микроскопического строения крови.

Раздел 8. Транспорт веществ

Сердце, его строение и регуляция деятельности. Большой и малый круги кровообращения. Лимфообращение. Движение крови по сосудам. Кровяное давление. Заболевания органов кровообращения, их предупреждение.

Демонстрация

Модель сердца человека. Таблицы и схемы, иллюстрирующие строение клеток крови и органов кровообращения.

Лабораторные и практические работы

Измерение кровяного давления.

Определение пульса и подсчёт числа сердечных сокращений.

Раздел 9. Дыхание

Потребность организма человека в кислороде воздуха. Органы дыхания, их строение.

Дыхательные движения. Газообмен в лёгких, тканях. Перенос газов эритроцитами и плазмой крови. Регуляция дыхания. Искусственное дыхание. Голосовой аппарат.

Демонстрация

Модели гортани, лёгких. Схемы, иллюстрирующие механизм вдоха и выдоха, приёмы искусственного дыхания.

Лабораторные и практические работы

Определение частоты дыхания.

Раздел 10. Пищеварение

Питательные вещества и пищевые продукты. Потребность человека в пище и питательных веществах. Витамины. Пищеварение. Строение и функции органов пищеварения.

Пищеварительные железы: печень и поджелудочная железа. Этапы процессов пищеварения. *Исследования И. П. Павлова в области пищеварения.*

Демонстрация

Модель торса человека. Муляжи внутренних органов.

Лабораторные и практические работы

Воздействие желудочного сока на белки, слюны — на крахмал. Определение норм рационального питания.

Раздел 11. Обмен веществ и энергии

Общая характеристика обмена веществ и энергии.

Пластический и энергетический обмен, их взаимосвязь. Витамины, их роль в обмене веществ. Гиповитаминоз. Гипервитаминоз.

Раздел 12. Выделение

Конечные продукты обмена веществ. Органы выделения. Почки, их строение и функции.

Образование мочи. Роль кожи в выведении из организма продуктов обмена веществ.

Демонстрация

Модель почек.

Раздел 13. Покровы тела

Строение и функции кожи. Роль кожи в терморегуляции. Закаливание. Гигиенические требования к одежде, обуви. Заболевания кожи и их предупреждение.

Демонстрация

Схемы, иллюстрирующие строение кожных покровов человека, производные кожи.

Раздел 14. Размножение и развитие

Система органов размножения: строение и гигиена. Оплодотворение. Внутриутробное развитие, роды. Лактация. Рост и развитие ребёнка. Планирование семьи.

Раздел 15. Высшая нервная деятельность

Рефлекс — основа нервной деятельности. *Исследования И. М. Сеченова, И. П. Павлова, А. А. Ухтомского, П. К. Анохина.* Виды рефлексов. Формы поведения. Особенности высшей нервной деятельности и поведения человека. Познавательные процессы. Торможение. Типы

нервной системы. Речь. Мышление. Сознание. Биологические ритмы. Сон, его значение и гигиена. Гигиена умственного труда.

Память. Эмоции. Особенности психики человека.

Раздел 16. Человек и его здоровье

Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Оказание первой доврачебной помощи при кровотечении, отравлении угарным газом, спасении утопающего, травмах, ожогах, обморожении. Укрепление здоровья: двигательная активность, закаливание. Факторы риска: стрессы, гиподинамия, переутомление. Вредные привычки, их влияние на здоровье человека. Человек и окружающая среда. Окружающая среда как источник

веществ и энергии. Среда обитания. Правила поведения человека в окружающей среде.

Лабораторные и практические работы

Изучение приёмов остановки артериального и венозного кровотечений.

Анализ и оценка влияния на здоровье человека факторов окружающей среды.

Резервное время

Биология. Общие закономерности. 9 класс

(68 ч, 2 ч в неделю)

Введение

Место курса «Общая биология» в системе естественнонаучных дисциплин, а также в биологических науках. Цели и задачи курса. Значение предмета для понимания единства всего живого и взаимозависимости всех частей биосферы Земли.

Раздел 1. Многообразие и свойства живой природы

Тема 1.1. УРОВНИ ОРГАНИЗАЦИИ ЖИВОЙ ПРИРОДЫ И ОСНОВНЫЕ СВОЙСТВА ЖИВЫХ ОРГАНИЗМОВ

Уровни организации жизни: молекулярно-генетический, клеточный, тканевый, органный, организменный, популяционно-видовой, биогеоценотический и биосферный.

Единство химического состава живой материи, основные группы химических элементов и молекул, образующие живое вещество биосферы. Клеточное строение организмов, населяющих Землю. Обмен веществ и саморегуляция в биологических системах.

Самовоспроизведение. Наследственность и изменчивость как основа существования живой материи. Рост и развитие. Раздражимость. Формы избирательной реакции организмов на внешние воздействия. Ритмичность процессов жизнедеятельности, биологические ритмы и их значение. Дискретность живого вещества и взаимоотношение части и целого в биосистемах. Энергозависимость живых организмов, формы потребления энергии. Царства живой природы, краткая характеристика естественной системы классификации живых организмов. Видовое разнообразие.

Демонстрация

Схемы, структура царств живой природы.

Раздел 2. Становление биологии как науки

Тема 2.1. РАЗВИТИЕ БИОЛОГИИ В ДОДАРВИНОВСКИЙ ПЕРИОД

Становление наук о строении и функциях живого.

Становление систематики.

Работы К. Линнея по систематике растений и животных.

Тема 2.2. СТАНОВЛЕНИЕ ЭВОЛЮЦИОННОЙ ТЕОРИИ

Развитие биологии в додарвиновский период. Господство в науке представлений об «изначальной целесообразности» и неизменности живой природы. Эволюционная теория Ж. Б. Ламарка.

Демонстрация

Биографии учёных, внёсших вклад в развитие эволюционных идей. Материалы, иллюстрирующие жизнь и деятельность Ж. Б. Ламарка.

Раздел 3. Теория Ч. Дарвина о происхождении видов путём естественного отбора

Тема 3.1. ПРЕДПОСЫЛКИ ВОЗНИКНОВЕНИЯ ТЕОРИИ Ч. ДАРВИНА

Предпосылки возникновения учения Ч. Дарвина:

достижения в области естественных наук, экспедиционный материал Ч. Дарвина.

Тема 3.2. ТЕОРИЯ Ч. ДАРВИНА ОБ ИСКУССТВЕННОМ ОТБОРЕ

Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе. Многообразие пород домашних животных и сортов культурных растений. Формы искусственного отбора: методический и бессознательный отбор.

Демонстрация

Иллюстративный материал, отражающий многообразие пород домашних животных и сортов культурных растений.

Тема 3.3. УЧЕНИЕ Ч. ДАРВИНА О ЕСТЕСТВЕННОМ ОТБОРЕ

Вид-элементарная эволюционная единица. Всеобщая индивидуальная изменчивость и избыточная численность потомства. Борьба за существование и естественный отбор.

Демонстрация

Биография Ч. Дарвина. Маршрут и конкретные находки Ч. Дарвина во время путешествия на корабле «Бигль».

.Раздел 4. Структурная и функциональная организация клетки

Тема 4.1. ХИМИЧЕСКАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ КЛЕТКИ

Химический состав клетки. Распространённость элементов, их вклад в образование живой материи и объектов неживой природы. Макроэлементы, микроэлементы, их вклад в образование неорганических и органических молекул живого вещества. Неорганические молекулы живого вещества: вода, её химические свойства и биологическая роль.

Соли неорганических кислот, их вклад в обеспечение процессов жизнедеятельности и поддержание гомеостаза. Роль катионов и анионов в обеспечении процессов жизнедеятельности. Осмос и осмотическое давление, осмотическое поступление молекул в клетку. Органические молекулы. Биологические полимеры — белки, их структурная организация. Функции белковых молекул. Углеводы, строение и биологическая роль. Жиры — основной структурный компонент клеточных мембран и источник энергии. ДНК — молекулы

наследственности. Редупликация ДНК, передача наследственной информации из поколения в поколение. Передача наследственной информации из ядра в цитоплазму, транскрипция. РНК, структура и функции. Информационные, транспортные, рибосомальные РНК.

Демонстрация

Объёмные модели структурной организации биологических полимеров: белков и нуклеиновых кислот. Модели искусственных полимеров (поливинилхлорид).

Тема 4.2. ОБМЕН ВЕЩЕСТВ И ПРЕОБРАЗОВАНИЕ ЭНЕРГИИ В КЛЕТКЕ

Обмен веществ и преобразование энергии в клетке.

Транспорт веществ через клеточную мембрану. Пино и фагоцитоз. Внутриклеточное пищеварение и накопление энергии. Расщепление глюкозы. Биосинтез белков, жиров и углеводов в клетке.

Тема 4.3. СТРОЕНИЕ И ФУНКЦИИ КЛЕТОК

Прокариотические клетки, их форма и размеры. Строение цитоплазмы бактериальной клетки. Организация метаболизма у прокариот. Генетический аппарат бактерий. Спорообразование. Размножение. Место и роль прокариот в биоценозах.

Эукариотическая клетка. Цитоплазма эукариотической клетки. Органеллы цитоплазмы, их структура и функции. Цитоскелет. Включения, их значение и роль в клеточном метаболизме. Клеточное ядро — центр управления жизнедеятельностью клетки. Структуры клеточного ядра: ядерная оболочка, хроматин (гетерохроматин), ядрышко. Особенности строения растительной клетки.

Деление клеток. Клетки в многоклеточном организме. Понятие о дифференцировке клеток многоклеточного организма. Митотический цикл: интерфаза, редупликация ДНК, митоз,

фазы митотического деления и преобразования хромосом. Биологический смысл и значение митоза (бесполое размножение, рост, восполнение клеточных потерь в физиологических и патологических условиях). Клеточная теория строения организмов.

Демонстрация

Принципиальные схемы устройства светового и электронного микроскопа. Схемы, иллюстрирующие методы препаративной биохимии и иммунологии. Модели клетки. Схемы строения органоидов растительной и животной клеток. Микропрепараты клеток растений, животных и одноклеточных грибов. Фигуры митотического деления в клетках корешка лука под микроскопом и на схеме. Материалы, рассказывающие об учёных, внёсших вклад в развитие клеточной теории.

Лабораторные и практические работы

Изучение клеток бактерий, растений и животных на готовых микропрепаратах.

Раздел 5. Размножение и индивидуальное развитие организмов

Тема 5.1. РАЗМНОЖЕНИЕ ОРГАНИЗМОВ

Сущность и формы размножения организмов. Бесполое размножение растений и животных. Половое размножение. Образование половых клеток, осеменение и оплодотворение. Биологическое значение полового размножения.

Гаметогенез. Периоды образования половых клеток: размножение, рост, созревание (мейоз) и формирование половых клеток. Особенности сперматогенеза и овогенеза.

Демонстрация

Плакаты, иллюстрирующие способы вегетативного размножения плодовых деревьев и овощных культур. Микропрепараты яйцеклеток. Фотографии, отражающие разнообразие потомства у одной пары родителей.

Тема 5.2. ИНДИВИДУАЛЬНОЕ РАЗВИТИЕ ОРГАНИЗМОВ (ОНТОГЕНЕЗ)

Эмбриональный период развития. Основные закономерности дробления.

Образование однослойного зародыша — бластулы. Гастрюляция, закономерности образования двухслойного зародыша — гастрюлы. Первичный органогенез и дальнейшая дифференцировка тканей, органов и систем. Постэмбриональный период развития. Формы постэмбрионального периода развития. Непрямое развитие, полный и неполный метаморфоз. Биологический смысл развития с метаморфозом. Прямое развитие. Старение.

Общие закономерности развития. Сходство зародышей и эмбриональная дивергенция признаков (закон К. Бэра). Биогенетический закон

(Э. Геккель и Ф. Мюллер). Работы А. Н. Северцова об эмбриональной изменчивости.

Демонстрация

Таблицы, иллюстрирующие процесс метаморфоза у членистоногих (жесткокрылых и чешуекрылых), позвоночных (амфибий). Таблицы, отражающие сходство зародышей позвоночных животных, а также схемы преобразования органов и тканей в филогенезе.

Раздел 6. Наследственность и изменчивость организмов

Тема 6.1. ЗАКОНОМЕРНОСТИ НАСЛЕДОВАНИЯ ПРИЗНАКОВ

Основные понятия генетики. *Открытие Г. Менделем закономерностей наследования признаков. Гибридологический метод изучения наследственности. Моногибридное и полигибридное скрещивание. Законы Менделя. Независимое и сцепленное наследование. Генетическое определение пола. Генотип как целостная система. Взаимодействие аллельных и неаллельных генов в определении признаков.*

Демонстрация

Карты хромосом человека. Родословные выдающихся представителей культуры. Хромосомные аномалии человека и их фенотипические проявления.

Лабораторные и практические работы

Решение генетических задач и составление родословных.

Тема 6.2. ЗАКОНОМЕРНОСТИ ИЗМЕНЧИВОСТИ

Основные формы изменчивости. Генотипическая изменчивость. Мутации. Значение мутаций для практики сельского хозяйства и биотехнологии. Комбинативная изменчивость. Эволюционное значение комбинативной изменчивости. Фенотипическая, или

модификационная, изменчивость. Роль условий внешней среды в развитии и проявлении признаков и свойств.

Демонстрация

Примеры модификационной изменчивости.

Лабораторные и практические работы

Построение вариационной кривой (размеры листьев растений, антропометрические данные учащихся).

Раздел 7. Селекция растений, животных и микроорганизмов

Тема 7.1. ЦЕНТРЫ ПРОИСХОЖДЕНИЯ КУЛЬТУРНЫХ РАСТЕНИЙ. МЕТОДЫ СЕЛЕКЦИИ

Центры происхождения и многообразия культурных растений. Методы селекции. Селекция растений.

Сорт, порода, штамм.

Тема 7.2. СЕЛЕКЦИЯ ЖИВОТНЫХ. СЕЛЕКЦИЯ МИКРООРГАНИЗМОВ

Селекция животных. Достижения и основные направления современной селекции. Значение селекции для развития сельскохозяйственного производства, медицинской, микробиологической и других отраслей промышленности.

Демонстрация

Сравнительный анализ пород домашних животных и сортов культурных растений и их диких предков. Коллекции препаратов сортов культурных растений, отличающихся наибольшей плодовитостью.

Раздел 8. Современные представления об эволюции

Тема 8.1. МИКРОЭВОЛЮЦИЯ

Вид как генетически изолированная система. Репродуктивная изоляция и её механизмы.

Популяционная

структура вида. Экологические и генетические характеристики популяций. Популяция — элементарная эволюционная единица. Пути и скорость видообразования. Географическое и экологическое видообразование.

Демонстрация

Схемы, иллюстрирующие процесс географического видообразования. Живые растения и животные, гербарии и коллекции, показывающие индивидуальную изменчивость и разнообразие сортов культурных растений и пород домашних животных, а также результаты приспособленности организмов к среде обитания и результаты видообразования.

Лабораторные и практические работы

Изучение приспособленности организмов к среде обитания. Изучение изменчивости, критериев вида, результатов искусственного отбора на сортах культурных растений.

Тема 8.2. МАКРОЭВОЛЮЦИЯ

Главные направления эволюционного процесса. *Биологический процесс и биологический регресс (А. Н. Северцов). Пути достижения биологического прогресса. Основные закономерности эволюции: дивергенция, конвергенция,*

параллелизм, правила эволюции групп организмов. Результаты эволюции: многообразие видов, органическая целесообразность, постепенное усложнение организации.

Демонстрация

Примеры гомологичных и аналогичных органов, схемы их строения и происхождения в онтогенезе. Схемы соотношения путей прогрессивной биологической эволюции.

Материалы, характеризующие представителей животных и растений, внесённых в Красную книгу и находящихся под охраной государства.

Тема 8.3. ПРИСПОСОБЛЕННОСТЬ ОРГАНИЗМОВ К УСЛОВИЯМ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ

Приспособительные особенности строения. Покровительственная окраска покровов тела: скрывающая окраска, предостерегающая окраска. Мимикрия. Приспособительное поведение животных. Забота о потомстве. Физиологические адаптации. Относительность приспособленности.

Демонстрация

Иллюстрации, демонстрирующие строение тела животных и растительных организмов, обеспечивающее выживание в типичных для них условиях существования. Примеры различных видов покровительственной окраски.

Лабораторные и практические работы

Обсуждение (на моделях) особенностей приспособительного поведения животных.

Раздел 9. Возникновение и развитие жизни на Земле

Тема 9.1. ВОЗНИКНОВЕНИЕ ЖИЗНИ НА ЗЕМЛЕ

Органический мир как результат эволюции. Возникновение и развитие жизни на Земле. Химический, предбиологический (теория академика А. И. Опарина), биологический и социальный этапы развития живой материи. Филогенетические связи в живой природе. Естественная классификация живых организмов.

Демонстрация

Схемы, иллюстрирующие возникновение одноклеточных эукариот, многоклеточных организмов, развитие царств растений и животных.

Тема 9.2. ЭВОЛЮЦИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА

Развитие жизни на Земле в архейскую и протерозойскую эры. Первые следы жизни на Земле. Появление все современных типов беспозвоночных животных. Первые хордовые. Развитие водных растений. Развитие жизни на Земле в палеозойскую эру. Появление и эволюция сухопутных растений. Папоротники, семенные папоротники, голосеменные растения. Возникновение позвоночных: рыбы, земноводные, пресмыкающиеся. Развитие жизни на Земле в мезозойскую и кайнозойскую эры. Появление и распространение покрытосеменных растений. Возникновение птиц и млекопитающих. Появление и развитие приматов. Происхождение человека. Место человека в живой природе. Систематическое положение вида *Homo sapiens* в системе животного мира. Признаки и свойства человека, позволяющие отнести его к различным систематическим группам царства животных. Стадии эволюции человека: древнейший человек, древний человек, первые современные люди. Свойства человека как биологического вида. Популяционная структура вида *Homo sapiens*. Человеческие расы, расообразование, единство происхождения рас. Антинаучная сущность расизма.

Демонстрация

Репродукции картин З. Буриана, изображающих фауну и флору различных эр и периодов, схемы развития царств живой природы, окаменелостей, отпечатков растений в древних породах. Модели скелетов человека и позвоночных животных.

Раздел 10. Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии

Тема 10.1. БИОСФЕРА, ЕЁ СТРУКТУРА И ФУНКЦИИ

Биосфера — живая оболочка планеты. Структура биосферы. Компоненты биосферы: живое вещество, его видовой состав, разнообразие и вклад в биомассу; биокосное и косное вещество биосферы (В. И. Вернадский). Круговорот веществ в природе. *История формирования природных сообществ.*

Демонстрация

Схемы, иллюстрирующие структуру биосферы и характеризующие отдельные её составные части. Схемы круговорота веществ в природе. Диафильмы и кинофильмы «Биосфера».

Тема 10.2. УСЛОВИЯ ЖИЗНИ И АДАПТАЦИЯ К НИМ ОРГАНИЗМОВ

Естественные сообщества живых организмов. Биогеоценозы. Компоненты биогеоценозов: продуценты, консументы, редуценты. Биоценозы: видовое разнообразие, плотность популяций, биомасса. Абиотические факторы среды. Роль температуры, освещённости, влажности и других факторов на жизнедеятельность сообществ. Интенсивность действия фактора среды. Ограничивающий фактор. Взаимодействие факторов среды, пределы выносливости. Биотические факторы среды. Цепи и сети питания. Экологические пирамиды: чисел, биомассы, энергии. Смена биоценозов. Причины смены биоценозов. Формирование новых сообществ. Формы взаимоотношений между организмами. Позитивные отношения — симбиоз: мутуализм, кооперация, комменсализм. Антибиотические отношения: хищничество, паразитизм, конкуренция. Нейтральные отношения — нейтрализм.

Демонстрация

Таблицы, иллюстрирующие видовой состав и разнообразие живых организмов биосферы. Карты, отражающие геологическую историю материков. Распространённость основных биомов суши. Примеры симбиоза представителей различных царств живой природы.

Лабораторные и практические работы

Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания).

Изучение и описание экосистемы своей местности, выявление типов взаимодействия разных видов в данной экосистеме.

Тема 10.3. БИОСФЕРА И ЧЕЛОВЕК

Природные ресурсы и их использование. Антропогенные факторы воздействия на биоценозы. Последствия хозяйственной деятельности человека. Проблемы рационального природопользования, охраны природы: защита от загрязнений, сохранение эталонов и памятников природы, обеспечение природными ресурсами населения планеты.

Демонстрация

Карты заповедных территорий нашей страны.

Лабораторные и практические работы

Анализ и оценка влияния деятельности человека на экосистемы.

Резервное время

III. Тематическое планирование Биология. 5-9 класс

Тематическое планирование учебного материала (34ч)

Биология. Введение в биологию. 5 класс

Раздел	Количество часов
<i>1. Введение. Живой организм: строение и изучение</i>	9
<i>2. Многообразие организмов, их классификация</i>	14
<i>3. Среда обитания живых организмов</i>	4
<i>4. Человек на Земле</i>	5
<i>5. Резервное время</i>	2

Тематическое планирование 6 класс

Биология. Живой организм. (34ч)

Раздел. Тема	Количество часов
Раздел 1. Строение и свойства живых организмов	14
Основные свойства живых организмов	1
Химический состав клеток	1
Строение растительной и животной клеток. Клетка- живая система	2
Деление клетки	1
Ткани растений и животных	2
Органы и системы органов	5
Растения и животные как целостные организмы.	2
Письменное тестирование	
Раздел 2 Жизнедеятельность организмов	17
Питание и пищеварение	2
Дыхание	1
Передвижение веществ в организме	2
Выделение. Обмен веществ и энергии	2
Опорные системы	1

Движение	1
Регуляция процессов жизнедеятельности	1
Размножение	3
Рост и развитие	2
Организм как единое целое. Итоговый контроль	2
Раздел 3 Организм и среда обитания	3
Среда обитания. Факторы среды	1
Природные сообщества	1
Итоговая контрольная работа	1
итого	34

Тематическое планирование
Биология. Многообразие живых организмов. 7 класс(68 ч)

Раздел. Тема	Кол-во часов
Введение	2
Раздел 1. Царство Прокариоты	3
Многообразие, особенности строения и происхождение прокариотических организмов	3
Раздел 2. Царство Грибов	4
Общая характеристика грибов	3
Лишайники	1
Раздел 3. Царство Растения	17
Общая характеристика растений	1
Низшие растения	3
Высшие споровые растения	6
Высшие семенные растения. Отдел Голосеменные растения	2
Высшие семенные растения. Отдел Покрытосеменные(Цветковые) растения	5
Раздел 4 Царство Животные	39
Общая характеристика животных	1
Подцарство Одноклеточные	2
Подцарство Многоклеточные	1
Тип Кишечнополостные	2
Тип Плоские черви	1
Тип Круглые черви	1
Тип Кольчатые черви	2
Тип Моллюски	2
Тип Членистоногие	6
Тип Иглокожие	1
Тип Хордовые. Подтип Бесчерепные	1
Подтип Позвоночные(Черепные). Надкласс Рыбы	3
Класс Земноводные	3
Класс Пресмыкающиеся	3
Класс Птицы	6
Класс Млекопитающие	4
Раздел 5. Вирусы. Многообразие, особенности строения и происхождения вирусов	2

Тематическое планирование.
Биология. Человек. 8класс (68ч)

Темы	Кол-во часов
Тема 1 .Место человека в системе органического мира	2
Тема 2 Происхождение человека	3
Тема 3 Краткая история развития знаний о строении и функциях организма человека	1
Тема 4 Общий обзор строения и функций организма человека	4
Тема 5. Координация и регуляция.	11
Тема 6. Опора и движение	8
Тема 7.Внутренняя среда организма, кровеносная система	9
Тема 9. Дыхание	5
Тема 10. Пищеварение	6
Тема 11. Обмен веществ и энергии	2
Тема 12. Выделение	2
Тема 13. Покровы тела	3
Тема 14. Размножение и развитие	3
Тема 15. Высшая нервная деятельность	6
Тема 16. Человек и его здоровье. Повторение	3
Итого	68

Тематическое планирование
Биология. Общие закономерности. 9 класс (68ч)

Раздел.Тема	Количество часов
Введение	1
Раздел 1.Многообразие и свойства живой природы	2
Уровни организации живой природы и основные свойства живых организмов	2
Раздел2. Становление биологии как науки	4
Развитие биологии в додарвиновский период	2
Становление эволюционной теории	2
Раздел 3.Теория Ч.Дарвина о происхождении видов путем естественного отбора	7
Предпосылки возникновения теории Ч.Дарвина	2
Теория Ч.Дарвина об искусственном отборе	1
Учение Ч.Дарвина о естественном отборе	4
Раздел 4.Структурная и функциональная организация клетки	13
Химическая организация клетки	3
Обмен веществ и преобразование энергии в клетке	4
Строение и функции клеток	6
Раздел 5.Размножение и индивидуальное развитие организмов	7
Размножение организмов	3
Индивидуальное развитие организмов(онтогенез)	4
Раздел 6.Наследственность и изменчивость организмов	12
Закономерности наследования признаков	9
Закономерности изменчивости	3
Раздел7.Селекция растений,животных и микроорганизмов	2
Центры происхождения культурных растений.Методы селекции	1

Селекция животных.Селекция микроорганизмов	1
Раздел 8.Современные представления об эволюции	8
Микроэволюция	2
Макроэволюция	3
Приспособленность организмов к условиям внешней среды	3
Раздел 9.Возникновение и развитие жизни на Земле	5
Возникновение жизни на Земле	2
Эволюция органического мира	3
Раздел 10.Взаимоотношение организма и среды.Основы экологии	5
Биосфера,ее структура и функции	1
Условия жизни и адаптация к ним организмов	4
Биосфера и человек	2
Резервное время	2