

Настоящая рабочая программа по биологии для учащихся 5 – 9 классов составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования на основе Примерной основной образовательной программы по учебному предмету «Биология», с учетом авторской программы Н.И. Сонины.

Реализуется предметная линия учебников УМК «Вертикаль» - концентрическая «Сферы жизни» и линейная «Живой организм».

Учебники

Название	Класс	Авторы	Издательство
Биология. Введение в биологию	5	А.А. Плешаков, Н.И. Сонин	Дрофа
Биология. Живой организм	6	Н. И. Сонин, В. И. Сонины	Дрофа
Биология. Многообразие живых организмов	7	В.Б. Захаров, Н.И. Сонин	Дрофа
Биология. Человек	8	Н.И. Сонин, М.Р. Сапин	Дрофа
Биология	9	В.Б. Захаров, В.И. Сивоглазов, С.Г. Мамонтов И.Б. Агафонов	Дрофа

Рабочая программа рассчитана на 278 часов. В 5 классе 35 часов, в 6 классе 35 часов, в 7 классе 70 часов, в 8 классе 70 часов, в 9 классе 68 часов.

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные результаты:

1. Российская гражданская идентичность (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 и ощущение личностной сопричастности судьбе российского народа). 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.

2. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию; готовность и способность осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учетом устойчивых познавательных интересов.

3. Развитое моральное сознание и компетентность в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам (способность к нравственному самосовершенствованию; веротерпимость, уважительное отношение к религиозным чувствам, взглядам людей или их отсутствию; знание основных норм морали, нравственных, духовных идеалов, хранимых в культурных традициях народов России, готовность на их основе к сознательному самоограничению в поступках, поведении, расточительном потребительстве; сформированность представлений 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). Сформированность 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.

4. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.

5. 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, готовность к конструированию образа допустимых способов диалога, готовность к конструированию процесса диалога как конвенционирования интересов, процедур, готовность и способность к ведению переговоров). 6. 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 (формирование готовности 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; идентификация себя в качестве субъекта социальных преобразований, освоение компетентностей в сфере организаторской деятельности; 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).

7. Сформированность 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.

8. Развитость эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера (способность понимать художественные произведения, отражающие разные этнокультурные традиции; сформированность 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; 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).

9. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие 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 освоения ООП

Метапредметные результаты включают освоенные обучающимися межпредметные понятия и универсальные учебные действия (регулятивные, познавательные, коммуникативные).

Условием формирования межпредметных понятий, таких, как система, факт, закономерность, феномен, анализ, синтез является овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. В основной школе на всех предметах будет продолжена работа по формированию и развитию основ читательской компетенции. Обучающиеся овладеют чтением как средством осуществления своих дальнейших планов: продолжения образования и самообразования, осознанного планирования своего актуального и перспективного круга чтения, в том числе досугового, подготовки к трудовой и социальной деятельности. У выпускников будет сформирована потребность в систематическом чтении как средстве познания мира и себя в этом мире, гармонизации отношений человека и общества, создании образа «потребного будущего».

При изучении учебных предметов обучающиеся усовершенствуют приобретенные на первом уровне навыки работы с информацией и пополнят их. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;

- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свертывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно-символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);

- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

В ходе изучения всех учебных предметов, обучающиеся приобретут опыт проектной деятельности как особой формы учебной работы, способствующей воспитанию самостоятельности, инициативности, ответственности, повышению мотивации и эффективности учебной деятельности; в ходе реализации исходного замысла на практическом уровне овладеют умением выбирать адекватные стоящей задаче средства, принимать решения, в том числе и в ситуациях неопределенности. Они получат возможность развить способность к разработке нескольких вариантов решений, к поиску нестандартных решений, поиску и осуществлению наиболее приемлемого решения.

Перечень ключевых межпредметных понятий определяется в ходе разработки основной образовательной программы основного общего образования образовательной организации в зависимости от материально-технического оснащения, кадрового потенциала, используемых методов работы и образовательных технологий.

В соответствии ФГОС ООО выделяются три группы универсальных учебных действий: регулятивные, познавательные, коммуникативные.

Регулятивные УУД

1. Умение самостоятельно определять цели обучения, ставить и формулировать новые задачи в учебе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности. Обучающийся сможет:

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- 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.

2. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/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/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата,

определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей 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 и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- 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.

4. Умение оценивать правильность выполнения учебной задачи, собственные возможности ее решения. Обучающийся сможет:

- 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 и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

5. Владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной. Обучающийся сможет:

- 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;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

Познавательные УУД

6. Умение определять понятия, создавать обобщения, устанавливать аналогии, классифицировать, самостоятельно выбирать основания и критерии для классификации, устанавливать причинно-следственные связи, строить логическое рассуждение, умозаключение (индуктивное, дедуктивное, по аналогии) и делать выводы. Обучающийся сможет:

- 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;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного 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;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;

- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);

- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные / наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;

- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

7. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:

- обозначать символом и знаком предмет и/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 и/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 (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;

- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;

- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

- 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;

- резюмировать главную идею текста;
- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный – учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);

- критически оценивать содержание и форму текста.

9. Формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации. Обучающийся сможет:

- определять свое отношение к природной среде;
- анализировать влияние экологических факторов на среду обитания живых организмов;
- проводить причинный и вероятностный анализ экологических ситуаций;
- прогнозировать изменения ситуации при смене действия одного фактора на действие другого фактора;
- распространять экологические знания и участвовать в практических делах по защите окружающей среды;
- выражать свое отношение к природе через рисунки, сочинения, модели, проектные работы.

10. Развитие мотивации к овладению культурой активного использования словарей и других поисковых систем. Обучающийся сможет:

- определять необходимые ключевые поисковые слова и запросы;
- осуществлять взаимодействие с электронными поисковыми системами, словарями;
- формировать множественную выборку из поисковых источников для объективизации результатов поиска;
- соотносить полученные результаты поиска со своей деятельностью.

Коммуникативные УУД

11. Умение организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками; работать индивидуально и в группе: находить общее решение и разрешать конфликты на основе согласования позиций и учета интересов; формулировать, аргументировать и отстаивать свое мнение. Обучающийся сможет:

- 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;
- определять свои действия и действия партнера, которые способствовали или препятствовали продуктивной коммуникации;
- строить позитивные отношения в процессе учебной и познавательной деятельности;
- корректно и аргументированно отстаивать свою точку зрения, 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;
- выделять общую точку зрения в дискуссии;
- договариваться о правилах и вопросах для обсуждения в соответствии с поставленной перед группой задачей;
- организовывать учебное взаимодействие в группе (определять общие цели, распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.);
- устранять в рамках диалога разрывы в коммуникации, обусловленные непониманием/неприятием со стороны собеседника задачи, формы или содержания диалога.

12. Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет:

- 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;
- 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;
- делать оценочный вывод о достижении цели коммуникации непосредственно после завершения коммуникативного контакта и обосновывать его.

13. Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ). Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств

ИКТ;

- выбирать, строить и использовать адекватную информационную модель для передачи своих мыслей средствами естественных и формальных языков в соответствии с условиями коммуникации;
- выделять информационный аспект задачи, оперировать данными, использовать модель решения задачи;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;
- использовать информацию с учетом этических и правовых норм;
- создавать информационные ресурсы разного типа и для разных аудиторий, соблюдать информационную гигиену и правила информационной безопасности.

Предметные результаты обучения

В результате изучения курса биологии в основной школе:

Выпускник **научится** пользоваться научными методами для распознавания биологических проблем; давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, их роли в жизни организмов и человека; проводить наблюдения за живыми объектами, собственным организмом; описывать биологические объекты, процессы и явления; ставить несложные биологические эксперименты и интерпретировать их результаты.

Выпускник овладеет системой биологических знаний – понятиями, закономерностями, законами, теориями, имеющими важное общеобразовательное и познавательное значение; сведениями по истории становления биологии как науки.

Выпускник освоит общие приемы: оказания первой помощи; рациональной организации труда и отдыха; 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.

Выпускник приобретет навыки использования научно-популярной литературы по биологии, справочных материалов (на бумажных и электронных носителях), ресурсов Интернета при выполнении учебных задач.

Выпускник получит возможность научиться:

- *осознанно использовать знания основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни в быту;*
- *выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;*
- *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.*

Живые организмы

Выпускник научится:

- выделять существенные признаки биологических объектов (клеток и организмов растений, животных, грибов, бактерий) и процессов, характерных для живых организмов;
- аргументировать, приводить доказательства родства различных таксонов растений, животных, грибов и бактерий;
- аргументировать, приводить доказательства различий растений, животных, грибов и бактерий;
- осуществлять классификацию биологических объектов (растений, животных, бактерий, грибов) на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе;
- раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль различных организмов в жизни человека;

- объяснять общность происхождения и эволюции систематических групп растений и животных на примерах сопоставления биологических объектов;
- выявлять примеры и раскрывать сущность приспособленности организмов к среде обитания;
- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;
- сравнивать биологические объекты (растения, животные, бактерии, грибы), процессы жизнедеятельности; делать выводы и умозаключения 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.

Выпускник получит возможность научиться:

- *находить информацию о растениях, животных грибах и бактериях в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, Интернет ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;*
- *основам исследовательской и проектной деятельности по изучению организмов различных царств живой природы, включая умения формулировать задачи, представлять работу на защиту и защищать ее.*
- *использовать приемы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, ядовитыми растениями, укусах животных; работы с*

определителями растений; размножения и выращивания культурных растений, уходом 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, сопровождать выступление презентацией, 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.*

Человек и его здоровье

Выпускник научится:

- *выделять существенные признаки биологических объектов (животных клеток и тканей, органов и систем органов человека) и процессов жизнедеятельности, характерных для организма человека;*

- *аргументировать, приводить доказательства взаимосвязи человека и окружающей среды, родства человека с животными;*

- *аргументировать, приводить доказательства отличий человека от животных;*

- *аргументировать, приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, травматизма, стрессов, вредных привычек, нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;*

- объяснять эволюцию вида Человек разумный на примерах сопоставления биологических объектов и других материальных артефактов;
- выявлять примеры и пояснять проявление наследственных заболеваний у человека, сущность процессов наследственности и изменчивости, присущей человеку;
- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты (клетки, ткани органы, системы органов) или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;
- сравнивать биологические объекты (клетки, ткани, органы, системы органов), процессы жизнедеятельности (питание, дыхание, обмен веществ, выделение и др.); делать выводы и умозаключения 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; проводить исследования с организмом человека и объяснять их результаты;
- знать и аргументировать основные принципы здорового образа жизни, рациональной организации труда и отдыха;
- анализировать и оценивать влияние факторов риска на здоровье человека;
- описывать и использовать приемы оказания первой помощи;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

Выпускник получит возможность научиться:

- *объяснять необходимость применения тех или иных приемов при оказании первой доврачебной помощи при отравлениях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего, кровотечениях;*
- *находить информацию о строении и жизнедеятельности человека в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, Интернет-ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;*
- *ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к собственному здоровью и здоровью других людей;*

- *находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет-ресурсах информацию об организме человека, оформлять ее в виде устных сообщений и докладов;*

- *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.*

- *создавать собственные письменные и устные сообщения об организме человека и его жизнедеятельности на основе нескольких источников информации, сопроводить выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;*

- *работать в группе сверстников при решении познавательных задач, связанных с особенностями строения и жизнедеятельности организма человека, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.*

Общие биологические закономерности

Выпускник научится:

- *выделять существенные признаки биологических объектов (вида, экосистемы, биосферы) и процессов, характерных для сообществ живых организмов;*

- *аргументировать, приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды;*

- *аргументировать, приводить доказательства зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды;*

- *осуществлять классификацию биологических объектов на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе;*

- *раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль биологических объектов в природе и жизни человека; значение биологического разнообразия для сохранения биосферы;*

- *объяснять общность происхождения и эволюции организмов на основе сопоставления особенностей их строения и функционирования;*

- объяснять механизмы наследственности и изменчивости, возникновения приспособленности, процесс видообразования;
- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявляя отличительные признаки биологических объектов;
- сравнивать биологические объекты, процессы; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями 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 в агроценозах;
- находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет-ресурсах информацию о живой природе, оформлять ее в виде письменных сообщений, докладов, рефератов;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

Выпускник получит возможность научиться:

- *понимать экологические проблемы, возникающие в условиях нерационального природопользования, и пути решения этих проблем;*
- *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;*
- *находить информацию по вопросам общей биологии в научно-популярной литературе, специализированных биологических словарях, справочниках, Интернет ресурсах, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;*

- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы, собственному здоровью и здоровью других людей (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);

- создавать собственные письменные и устные сообщения о современных проблемах в области биологии и охраны окружающей среды на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;

- работать в группе сверстников при решении познавательных задач, связанных с теоретическими и практическими проблемами в области молекулярной биологии, генетики, экологии, биотехнологии, медицины и охраны окружающей среды, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

Предметными результатами изучения биологии являются следующие умения:

5-й класс

- определять роль в природе различных групп организмов;
- объяснять роль живых организмов в круговороте веществ экосистемы.
- приводить примеры приспособлений организмов к среде обитания и объяснять их значение;
- находить черты, свидетельствующие об усложнении живых организмов по сравнению с предками, и давать им объяснение;
- объяснять приспособления на разных стадиях жизненных циклов.
- объяснять значение живых организмов в жизни и хозяйстве человека.
- перечислять отличительные свойства живого;
- различать (по таблице) основные группы живых организмов (бактерии: безъядерные, ядерные: грибы, растения, животные);
- определять основные органы растений (части клетки);
- объяснять строение и жизнедеятельность изученных групп живых организмов;
- понимать смысл биологических терминов;
- характеризовать методы биологической науки (наблюдение, сравнение, эксперимент, измерение) и их роль в познании живой природы;
- проводить биологические опыты и эксперименты и объяснять их результаты; пользоваться увеличительными приборами и иметь элементарные навыки приготовления и изучения препаратов.
- использовать знания биологии при соблюдении правил повседневной гигиены;

6-й класс

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

7-й класс

- определять роль в природе изученных групп животных.
- приводить примеры приспособлений животных к среде обитания и объяснять их значение;
- находить черты, свидетельствующие об усложнении животных по сравнению с предками, и давать им объяснение;
- объяснять приспособления на разных стадиях жизненных циклов.
- объяснять значение животных в жизни и хозяйстве человека;
- приводить примеры и характеризовать важных для жизни и хозяйства человека животных (обитателей жилищ, паразитов, переносчиков болезней, насекомых-опылителей, общественных и кровососущих насекомых, промысловых рыб, охотничье-промысловых птиц и зверей, домашних животных и пр.) на примере своей местности, объяснять их значение.
- различать (по таблице) основные группы животных (простейшие, типы кишечнополостных, плоских, круглых и кольчатых червей, моллюсков, членистоногих (в т.ч. классы ракообразных, насекомых, пауков), хордовых (в т.ч. классы рыб, земноводных, пресмыкающихся, птиц и млекопитающих));
- объяснять строение и жизнедеятельность изученных групп животных (простейшие, кишечнополостные, плоские, круглые и кольчатые черви, моллюски, членистоногие (в т.ч. ракообразные, насекомые, пауки), хордовые (в т.ч. рыбы, земноводные, пресмыкающиеся, птицы и млекопитающие));
- характеризовать основные экологические группы изученных групп животных;
- понимать смысл биологических терминов;
- различать важнейшие отряды насекомых и млекопитающих;

- проводить наблюдения за жизнедеятельностью животных, биологические опыты и эксперименты и объяснять их результаты.
- соблюдать и объяснять правила поведения в природе;
- использовать знания биологии при соблюдении правил повседневной гигиены;
- осуществлять личную профилактику заболеваний, вызываемых паразитическими животными.

8-й класс

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

9-й класс

- объяснять роль биоразнообразия в поддержании биосферного круговорота веществ.
- характеризовать индивидуальное развитие организма (онтогенез), образование половых клеток, оплодотворение и важнейшие этапы онтогенеза многоклеточных;
- приводить примеры приспособлений у растений и животных.
- использовать знания по экологии для оптимальной организации борьбы с инфекционными заболеваниями, вредителями домашнего и приусадебного хозяйства;
- пользоваться знаниями по генетике и селекции для сохранения породной чистоты домашних животных (собак, кошек, аквариумных рыб, кур и др.);
- соблюдать профилактику наследственных болезней;
- использовать знания по теории эволюции для оптимальной организации борьбы с инфекционными заболеваниями, вредителями домашнего и приусадебного хозяйства.
- находить в проявлениях жизнедеятельности организмов общие свойства живого и объяснять их;
- характеризовать основные уровни организации живого;
- перечислять основные положения клеточной теории;
- характеризовать основные структурные элементы клетки, их функции и роль в жизнедеятельности целого организма, особенности строения клеток разных царств живых организмов;
- характеризовать обмен веществ в клетке и его энергетическое обеспечение;
- характеризовать материальные основы наследственности и способы деления клеток;
- уметь пользоваться микроскопом, готовить и рассматривать простейшие микропрепараты;
- объяснять биологический смысл и основные формы размножения организмов;
- пользоваться понятиями об экологической нише и жизненной форме, биоценозе, экосистеме, биогеоценозе и биогеохимическом круговороте, продуцентах, консументах и редуцентах, пищевой пирамиде, пищевых цепях;
- характеризовать биосферу, её основные функции и роль жизни в их осуществлении;
- классифицировать живые организмы по их ролям в круговороте веществ, выделять цепи питания в экосистемах.

Содержание программы основного общего образования по биологии

5класс

Биология – наука о живых организмах.

Живой организм

Многообразие живых организмов. Основные свойства живых организмов. (структурированность, целостность, обмен веществ, движение, размножение, развитие, раздражимость, приспособленность, наследственность и изменчивость) их проявление у растений, животных, грибов и бактерий. Правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами.

Наука о живой природе

Разнообразие биологических наук. Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности людей. Соблюдение правил поведения в окружающей среде. Бережное отношение к природе. Охрана биологических объектов.

Методы изучения живых организмов

Наблюдение, эксперимент (опыт), измерение.

Лабораторная работа №1 Знакомство с оборудованием для научных исследований. Проведение наблюдений, опытов, измерений величин измерения длины, температуры, времени, скорости.

Увеличительные приборы

Оборудование для научных исследований.

Лабораторная работа № 2 Устройство увеличительных приборов ручной лупы, светового микроскопа и правила работы с ними.

Клеточное строение организмов

Клетка – основа строения и жизнедеятельности организмов. История изучения клетки. Методы изучения клетки. Строение и жизнедеятельность клетки. Бактериальная клетка. Животная клетка. Растительная клетка. Грибная клетка. Ткани организмов.

Лабораторная работа № 3 Строение клеток кожицы чешуи лука

Вещества и явления в окружающем мире. Тела, вещества, смеси, химические элементы, физические, химические явления, простые и сложные вещества.

Великие естествоиспытатели.

Великие ученые естествоиспытатели.

К. Линней. В.И. Вернадский. Ч. Дарвин.

Многообразие живых организмов.

Как развивалась жизнь на Земле

Развитие жизни на Земле: жизнь в древнем океане; леса каменноугольного периода; расцвет древних пресмыкающихся; птицы и звери прошлого.

Многообразие живых организмов. Классификация организмов. Вид. Основные царства живой природы. Клеточные и неклеточные формы жизни. Организм.

Классификация организмов. Принципы классификации. Одноклеточные и многоклеточные организмы.

Бактерии

Особенности строения и жизнедеятельности места обитания, их роль в природе и жизни человека

Грибы

Особенности строения и жизнедеятельности, места обитания, их роль в природе и жизни человека.

Водоросли

Особенности строения и жизнедеятельности, места обитания, их роль в природе и жизни человека.

Мхи

Особенности строения и жизнедеятельности, места обитания, их роль в природе и жизни человека.

Папоротники

Особенности строения и жизнедеятельности. места обитания, их роль в природе и жизни человека.

Голосеменные растения

Особенности строения и жизнедеятельности. места обитания, их роль в природе и жизни человека.

Покрытосеменные (цветковые) растения

Особенности строения и жизнедеятельности, места обитания, их роль в природе и жизни человека.

Роль растений в природе и жизни человека Охрана живой природы.

Простейшие Особенности строения и жизнедеятельности.

Беспозвоночные Особенности строения и жизнедеятельности.

Позвоночные Особенности строения и жизнедеятельности.

Роль животных в природе и жизни человека Охрана живой природы.

Среды жизни.

Среда обитания живых организмов

Три среды обитания. Факторы среды обитания. Места обитания. Приспособления организмов к жизни в наземно-воздушной среде. Приспособления организмов к жизни в водной среде. Приспособления организмов к жизни в почвенной среде. Приспособления организмов к жизни в организменной среде. Растительный и животный мир родного края.

Растения и животные разных материков

Лабораторная работа №5 Определение (узнавание) наиболее распространённых растений и животных с использованием различных источников информации (фотографий, атласов-определителей, чучел, гербариев).

Приспособленность организмов к среде обитания

Практическая работа №1 Исследование особенностей строения растений и животных, связанных со средой обитания. Экологические проблемы местности и доступные пути их решения. Растительный и животный мир родного края.

Природные зоны Земли

Тундра, тайга, смешанные и широколиственные леса
травянистые равнины— степи и саванны, пустыни, влажные тропические леса.

Жизнь в морях и океанах

Сообщества поверхности и толщи воды, донное сообщество, сообщество кораллового рифа, глубоководное сообщество.

Человек на Земле

Как человек появился на земле

Научные представления о происхождении человека. Как человек появился на земле.

Древние предки человека: дриопитеки и австралопитеки. Человек умелый. Человек прямоходящий. Человек разумный (неандерталец, кроманьонец, современный человек).

Изменения в природе, вызванные деятельностью человека

Как человек изменил землю.

Биологическое разнообразие

Обеднение биологического разнообразия и пути сохранения. Жизнь под угрозой

Не станет ли Земля пустыней. Важнейшие экологические проблемы: сохранение биологического разнообразия.

Здоровье человека и безопасность жизни

Взаимосвязь здоровья и образа жизни. Лабораторная работа №6 Измерение своего роста и массы тела

Практическая работа №2 Овладение простейшими способами оказания первой доврачебной помощи

6 класс

Строение и свойства живых организмов

Клетка – живая система. Строение растительной и животной клетки.

Деление клетки. Митоз. Мейоз и их биологическое значение.

Лабораторная работа №1 Строение клеток живых организмов.

Ткани растений и животных

Растительные ткани и органы растений. Ткани растений. Микроскопическое строение растений. Разнообразие растительных клеток. Ткани растений. Микроскопическое строение корня. Корневой волосок. Микроскопическое строение стебля. Микроскопическое строение листа. Ткани животных.

Лабораторная работа №2 «Ткани живых организмов».

Органы и системы органов. Органы цветкового растения.

Корень. Зоны корня. Виды корней. Корневые системы. Значение корня. Видоизменения корней. Побег. Генеративные и вегетативные побеги. Строение побега. Разнообразие и значение побегов. Видоизмененные побеги. Почки. Вегетативные и генеративные почки. Строение листа. Листорасположение. Жилкование листа. Стебель. Строение и значение стебля. Строение и значение цветка. Соцветия. Опыление. Виды опыления. Строение и значение плода. Многообразие плодов. Распространение плодов. Семя. Строение семени.

Царство Растения

Многообразие и значение растений в природе и жизни человека. Общее знакомство с цветковыми растениями. Вегетативные и генеративные органы. Жизненные формы растений. Растение – целостный организм (биосистема). Условия обитания растений. Среды обитания растений. Сезонные явления в жизни растений.

Органы и системы органов животных.

Скелет – опора организма. Лабораторная работа №3 «Распознавание органов и систем органов у животных».

Растения и животные как целостные организмы.

Жизнедеятельность организма

Питание и пищеварение

Процессы жизнедеятельности растений. Обмен веществ и превращение энергии: почвенное питание и воздушное питание (фотосинтез). Особенности питания животных.

Дыхание. Дыхание, удаление конечных продуктов обмена веществ.

Передвижение веществ и энергии.

Транспорт веществ у растений. Передвижение веществ в растительном организме. Транспорт веществ у животных. Передвижение органических веществ в животном организме.

Лабораторная работа №4 «Передвижение воды и минеральных веществ по стеблю».

Выделение

Выделение у растений, грибов и животных. Обмен веществ и энергии.

Опорные системы

Скелет – опора организма.

Лабораторная работа №5 «Разнообразие опорных систем»

Движение

Движение. Движение растений. Движение многоклеточных животных

Лабораторная работа №6 «Движение инфузории – туфельки.

Лабораторная работа №7 «Движение дождевого червя»

Регуляция процессов жизнедеятельности

Нервная регуляция. Раздражимость. Нервная система. Рефлекс, инстинкт. Эндокринная регуляция. Железы внутренней секреции. Ростовые вещества растений.

Размножение

Размножение растений. Размножение и его виды. Бесполое размножение. Вегетативное размножение растений. Половое размножение растений. Оплодотворение у цветковых растений. Половое размножение животных. Лабораторная работа №8 «Вегетативное размножение комнатных растений».

Рост и развитие

Рост и развитие растений. Приемы выращивания и размножения растений и ухода за ними. Космическая роль зеленых растений. Рост и развитие животных организмов. Лабораторная работа №9 «Прямое и непрямое развитие насекомых» (на коллекционном материале)

Организм как единое целое

Взаимосвязь процессов в организмах растений и животных. Среда обитания живых организмов.

7 класс

Введение

Правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами. Введение в курс «Биология». Многообразие живых организмов. Ч. Дарвин и происхождение видов. Вид. Многообразие живых организмов и их классификация. Отличительные признаки представителей разных царств живой природы.

Царство Прокариоты(Бактерии). Многообразие, особенности строения и происхождения прокариот. Общая характеристика бактерий. Бактерии, их строение и жизнедеятельность. Разнообразие бактерий. Подцарство Настоящие бактерии. Подцарство Архебактерии. Оксифотобактерии. Роль бактерий в природе, жизни человека. Меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями. Значение работ Р. Коха и Л. Пастера.

Лабораторная работа №1 Строение прокариотической клетки

Царство Грибы

Общая характеристика грибов. Отличительные особенности грибов. Роль грибов в природе, жизни человека. Грибы-паразиты. Многообразие грибов. Отдел Хитридиомикота. Отдел Зигомикота. Отдел Аскомикота. Плесневые грибы. Грибы - паразиты. Отдел Базидиомикота. Отдел несовершенные грибы. Отдел Оомикота. Шляпочные грибы. Съедобные и ядовитые грибы. Первая помощь при отравлении грибами. Меры профилактики заболеваний, вызываемых грибами.

Лабораторная работа № 2 Строение плесневого гриба мукора. Лишайники. Лишайники, их роль в природе и жизни человека.

Лабораторная работа №3 «Распознавание съедобных и ядовитых грибов».

Царство растения.

Водоросли – низшие растения. Многообразие водорослей. Водоросли – одноклеточные и многоклеточные. Строение, жизнедеятельность, размножение. Роль водорослей в природе, их использование человеком. многообразие водорослей.

Псилофиты. Появление тканей. Происхождение и общая характеристика высших растений, особенности организации и индивидуального развития. Высшие споровые растения (мхи, папоротники, хвощи, плауны), отличительные особенности и многообразие. Отдел Моховидные. Мхи, строение и жизнедеятельность. Роль мхов в природе, хозяйственное значение. Отдел Плауновидные и отдел Хвощевидные». Отдел Папоротниковидные. Строение и жизнедеятельность. Многообразие папоротников, и роль в природе. Семенные растения. Отдел Голосеменные, отличительные особенности и многообразие. Многообразие видов голосеменных. Роль голосеменных в природе, их использование человеком. Отдел Покрытосеменные (Цветковые), отличительные особенности. Классы Однодольные и Двудольные. Происхождение, особенности строения, жизнедеятельности. Многообразие. Размножение покрытосеменных. Классы покрытосеменных Класс Однодольные. Семейства Класса Однодольные растения. Класс Двудольные растения. Семейства класса Двудольные растения. Семейство Розоцветные. Семейство Крестоцветные и Пасленовые. Многообразие цветковых растений. Важнейшие сельскохозяйственные культуры. Меры профилактики заболеваний, вызываемых растениями.

Лабораторная работа № 4 «Изучение внешнего строения водорослей».

Лабораторная работа № 5 «Изучение внешнего строения мхов».

Лабораторная работа № 6 «Распознавание растений отдела Папоротниковидные».

Лабораторная работа № 7 «Изучение строения и многообразия растений Отдела Голосеменные».

Лабораторная работа № 8 «Изучение строения покрытосеменные растения».

Лабораторная работа № 9 «Распознавание наиболее распространенных растений РТ».

Царство Животные

Общее знакомство с животными. Животные ткани, органы и системы органов животных. *Организм животного как биосистема.* Многообразие и классификация животных. Среда обитания животных. Сезонные явления в жизни животных. Поведение животных (раздражимость, рефлексы и инстинкты). Разнообразие отношений животных в природе. Значение животных в природе и жизни человека.

Лабораторная работа №10 «Анализ структуры различных биомов суши и мирового океана»

Одноклеточные животные, или Простейшие

Общая характеристика простейших. *Происхождение простейших.* Значение простейших в природе и жизни человека. Пути заражения человека и животных паразитическими простейшими. Меры профилактики заболеваний, вызываемых одноклеточными животными.

Многоклеточные животные. Особенности строения и жизнедеятельности. Ткани. Органы. Системы органов. Тип Губки.

Лабораторная работа №11 «Строение амёбы, эвглены зеленой, инфузории – туфельки»

Тип Кишечнополостные

Общая характеристика типа Кишечнополостные. Регенерация. *Происхождение кишечнополостных*. Многообразие и распространение кишечнополостных. Значение кишечнополостных в природе и жизни человека.

Типы червей

Рефлекс. Тип Плоские Черви, общая характеристика. Многообразие и значение плоских червей.

Тип Круглые черви, общая характеристика Многообразие и значение круглых червей.

Меры предупреждения заражения паразитическими червями. Паразитические плоские и круглые черви. Пути заражения человека и животных паразитическими червями. Меры профилактики заражения. *Происхождение червей. Общая характеристика типа Кольчатые черви, общая характеристика*

Лабораторная работа №12 «Изучение регенерации гидры».

Лабораторная работа № 13 «Жизненные циклы печеночного сосальщика и бычьего цепня»

Лабораторная работа № 14 «Жизненный цикл человеческой аскариды»».

Лабораторная работа № 15 «Внешнее строение дождевого червя». Значение дождевых червей в почвообразовании. Многообразие кольчатых червей. Класс Многощетинковые. Многообразие кольчатых червей. Класс Многощетинковые. Класс Пиявки.

Тип Моллюски

Моллюски. Общая характеристика типа Моллюски. Особенности строения, жизнедеятельности.

Происхождение моллюсков и их значение в природе и жизни человека.

Многообразие моллюсков

Лабораторная работа № 16 «Внешнее строение моллюсков»

Тип Членистоногие

Общая характеристика типа Членистоногие. Среды жизни. *Происхождение членистоногих*. Охрана членистоногих.

Класс Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности ракообразных, их значение в природе и жизни человека.

Класс Паукообразные. Особенности строения и жизнедеятельности паукообразных, их значение в природе и жизни человека. Клещи – переносчики возбудителей заболеваний животных и человека. Меры профилактики.

Класс Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности насекомых. Поведение насекомых, инстинкты. Значение насекомых в природе и сельскохозяйственной деятельности человека. Насекомые – вредители. *Меры по сокращению численности насекомых-вредителей. Насекомые, снижающие численность вредителей растений*. Насекомые – переносчики возбудителей и паразиты человека и домашних животных. Одомашненные насекомые: медоносная пчела и тутовый шелкопряд.

Лабораторная работа № 17 «Изучение внешнего строения насекомого»

Тип Хордовые

Общая характеристика типа Хордовых. Подтип Бесчерепные. Ланцетник. Подтип Черепные, или Позвоночные. Общая характеристика надкласса Рыбы. Места обитания и внешнее строение рыб. Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности у рыб в связи с водным образом жизни. Размножение и развитие и миграция рыб в природе. Основные систематические группы рыб. Значение рыб в природе и жизни человека. Рыбоводство и охрана рыбных запасов.

Лабораторная работа №18 «Изучение внешнего строения и передвижения рыб». Особенности строения и жизнедеятельности.

Класс Земноводные.

Общая характеристика класса Земноводные. Места обитания и распространение земноводных. Особенности внешнего строения в связи с образом жизни. Внутреннее строение земноводных. Размножение и развитие земноводных. *Происхождение земноводных.* Многообразие современных земноводных и их охрана. Значение земноводных в природе и жизни человека.

Лабораторная работа № 19 «Выявление особенностей внешнего строения лягушки в связи с образом жизни»

Класс Пресмыкающиеся.

Общая характеристика класса Пресмыкающиеся. Места обитания, особенности внешнего и внутреннего строения пресмыкающихся. Размножение пресмыкающихся. *Происхождение* и многообразие древних пресмыкающихся. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека.

Лабораторная работа № 20. «Сравнительный анализ строения скелета черепахи, ящерицы, змеи»

Класс Птицы.

Общая характеристика класса Птицы. Места обитания и особенности внешнего строения птиц. Особенности внутреннего строения и жизнедеятельности птиц. Размножение и развитие птиц. *Сезонные явления в жизни птиц. Экологические группы птиц.* Происхождение птиц. Значение птиц в природе и жизни человека. Охрана птиц. Птицеводство. *Домашние птицы, приемы выращивания и ухода за птицами*

Лабораторная работа № 21 «Изучение внешнего строения и перьевого покрова птиц»

Лабораторная работа №22 «Изучение внешнего строения, скелета и зубной системы млекопитающих»

Класс Млекопитающие. Общая характеристика класса Млекопитающие. Среды жизни млекопитающих. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры млекопитающих. Органы полости тела. Нервная система и поведение млекопитающих, *рассудочное поведение.* Размножение и развитие млекопитающих. Происхождение млекопитающих. Многообразие млекопитающих. Млекопитающие – переносчики возбудителей опасных

заболеваний. Меры борьбы с грызунами. Меры предосторожности и первая помощь при укусах животных. Экологические группы млекопитающих. Сезонные явления в жизни млекопитающих. Происхождение и значение млекопитающих. Охрана млекопитающих. Важнейшие породы домашних млекопитающих. Приемы выращивания и ухода за домашними млекопитающими. *Многообразие птиц и млекопитающих родного края.*

Лабораторная работа №23 «Распознавание животных РТ, определение их систематического положения и значения в жизни человека»

Царство Вирусы

Общая характеристика вирусов. Вирусы – неклеточные формы. Значение вирусов. Меры профилактики заболеваний, вызываемых вирусами Вирусы – неклеточные формы. Значение вирусов. Меры профилактики заболеваний, вызываемых вирусами

Этапы эволюции органического мира.

Эволюция растений: от одноклеточных водорослей до покрытосеменных. Этапы развития животных: от одноклеточных до многоклеточных, от беспозвоночных к позвоночным.

8 класс

Человек и его здоровье

Введение в науки о человеке

Значение знаний об особенностях строения и жизнедеятельности организма человека для самопознания и сохранения здоровья. Комплекс наук, изучающих организм человека. Место человека в системе органического мира. Черты сходства и различия человека и животных. Особенности человека как социального существа. Происхождение человека. Этапы его становления. Расы человека. Их происхождение и единство. История развития знаний о строении и функциях организма человека. Научные методы изучения человеческого организма (наблюдение, измерение, эксперимент).

Общие свойства организма человека

Клетка – основа строения, жизнедеятельности и развития организмов. Строение, химический состав, жизненные свойства клетки. Ткани, органы и системы органов организма человека, их строение и функции. Организм человека как биосистема. Внутренняя среда организма (кровь, лимфа, тканевая жидкость).

Лабораторная работа №1 Изучение микроскопического строения тканей.

Лабораторная работа №2 Распознавание на таблицах органов и систем органов.

Нейрогуморальная регуляция функций организма

Железы и их классификация. Эндокринная система. Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма. Железы внутренней секреции: гипофиз, эпифиз, щитовидная железа, надпочечники. Железы смешанной секреции: поджелудочная и половые железы. Регуляция функций эндокринных желез. Нервная система: центральная и периферическая, соматическая и

вегетативная. Нейроны, нервы, нервные узлы. Рефлекторный принцип работы нервной системы. Рефлекторная дуга. Спинной мозг, строение и функции. Головной мозг, строение и функции. Полушария большого мозга. Особенности развития головного мозга человека и его функциональная асимметрия. Нарушения деятельности нервной системы и их предупреждение. Лабораторная работа № 3 «Изучение строения ГМ» (по муляжам).

Органы чувств

Органы чувств и их значение в жизни человека. Сенсорные системы, их строение и функции. Глаз и зрение. Оптическая система глаза. Сетчатка. Зрительные рецепторы: палочки и колбочки. Нарушения зрения и их предупреждение. Ухо и слух. Строение и функции органа слуха. Гигиена слуха. Органы равновесия. Органы мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса. Взаимодействие сенсорных систем. Влияние экологических факторов на органы чувств. Лабораторная работа № 4 «Изучение строения и работы органа зрения»

Опора и движение

Опорно – двигательная система. Скелет. Строение, состав и соединение костей. Скелет человека. Скелет головы и туловища. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью. Влияние факторов окружающей среды и образа жизни на развитие скелета. Скелет конечностей. Мышцы и их функции. Работа мышц. Значение физических упражнений для правильного формирования скелета и мышц. Гиподинамия. Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата. Предупреждение плоскостопия и искривления позвоночника. Роль двигательной активности в развитии аппарата опоры и движения. Значение физических упражнений и культуры труда для формирования скелета и мускулатуры.

Лабораторная работа № 5 «Изучение внешнего вида отдельных костей».

Лабораторная работа № 6 «Выявление влияния статической и динамической работы на утомление мышц».

Кровь и кровообращение. Транспорт веществ

Функции крови и лимфы. Поддержание постоянства внутренней среды. Гомеостаз. Состав крови. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты.

Лабораторная работа № 7 «Изучение микроскопического строения крови».

Опора и движение

Опорно – двигательная система. Скелет. Строение, состав и соединение костей. Скелет человека. Скелет головы и туловища. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью. Влияние факторов окружающей среды и образа жизни на развитие скелета. Скелет конечностей. Значение физических упражнений для правильного формирования скелета и мышц. Гиподинамия. Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата. Предупреждение плоскостопия и искривления позвоночника. Роль двигательной активности в развитии аппарата опоры и

движения. Значение физических упражнений и культуры труда для формирования скелета и мускулатуры.

Лабораторная работа № 8 «Выявление особенностей строения позвонков».

Лабораторная работа № 9 «Выявление влияния статической и динамической работы на утомление мышц».

Лабораторная работа № 10 «Выявление нарушения осанки и наличия плоскостопия».

Кровь и кровообращение. Транспорт веществ

Функции крови и лимфы. Поддержание постоянства внутренней среды. Гомеостаз. Состав крови. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Иммуитет. Факторы, влияющие на иммуитет. Значение работ Л. Пастера и И.И. Мечникова в области иммуитета. Роль прививок в борьбе с инфекционными заболеваниями. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Свертывание крови. Транспорт в-в. Кровеносная система. Большой и малый круги кровообращения. Лимфообращение. Сердечный цикл. Строение и работа сердца. Кровяное давление. Пульс. Движение крови по сосудам. Регуляция работы сердца и кровеносных сосудов.

Гигиена сердечно-сосудистой системы. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Виды кровотечений, Заболевания ССС, их предупреждение. Приемы оказания первой помощи при кровотечениях.

Лабораторная работа № 11 «Сравнение микроскопического строения крови человека и лягушки».

Практическая работа № 1 «Измерение кровяного давления»,

Практическая работа № 2 «Подсчет ударов пульса в покое и при физической нагрузке»

Практическая работа № 3 «Изучение приемов остановки кровотечения»

Дыхание

Дыхание. Дыхательная система. Значение дыхания. Строение органов дыхания. Строение легких. Дыхательные движения. Газообмен в легких и тканях. Регуляция дыхания. Заболевания органов дыхания и их предупреждение. Инфекционные заболевания и меры их профилактики. Вред табакокурения. Приемы оказания первой помощи при отравлении угарным газом, спасении утопающего.

Лабораторная работа № 12 «Определение частоты дыхания».

Питание

Пища как биологическая основа жизни. Пищевые продукты и питательные вещества. Питание. Пищеварение. Строение и функции пищеварительной системы. Ферменты, роль ферментов в пищеварении. Обработка пищи в ротовой полости. Зубы и уход за ними. Слюна и слюнные железы. Глотание. Пищеварение в желудке. Желудочный сок. Аппетит. Регуляция пищеварения. Пищеварение в тонком кишечнике. Роль печени и поджелудочной железы в пищеварении. Всасывание питательных веществ. Особенности пищеварения в толстом кишечнике. Пищеварение в кишечнике. Вклад Павлова И. П. в изучение

пищеварения. Гигиена питания, предотвращение желудочно-кишечных заболеваний.

Лабораторная работа № 13 «Действие ферментов слюны на крахмал»

Лабораторная работа № 14 «Изучение действия желудочного сока на белки».

Обмен веществ и превращение энергии

Пластический и энергетический обмен. Обмен веществ и превращение энергии. Две стороны обмена веществ и энергии. Обмен органических и неорганических веществ. Энергетический обмен и питание. Пищевые рационы. Нормы питания. Регуляция обмена веществ.

Поддержание температуры тела. Терморегуляция при разных условиях среды. Витамины. Проявление гиповитаминозов и авитаминозов, и меры их предупреждения.

Практическая работа № 4 «Измерение массы и роста своего организма».

Практическая работа № 5 «Определение норм рационального питания».

Выделение

Мочевыделительная система: строение и функции. Процесс образования и выделения мочи, его регуляция. Заболевания органов мочевыделительной системы и меры их предупреждения.

Покровы тела

Строение и функции кожи. Роль кожи в терморегуляции. Уход за кожей, волосами, ногтями. Приемы оказания первой помощи при травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика. Закаливание организма.

Размножение и развитие

Система органов размножения. Половые железы и половые клетки. Половое созревание. Оплодотворение. Внутриутробное развитие. Вредное влияние на развитие организма курения, алкоголя, наркотиков. Роды. Рост и развитие ребенка. Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Роль генетических знаний в планировании семьи. Забота о репродуктивном здоровье. Инфекции, передающиеся половым путем и их профилактика. ВИЧ, профилактика СПИДа.

Высшая нервная деятельность

Высшая нервная деятельность человека, работы И. М. Сеченова, И. П. Павлова, А. А. Ухтомского и П. К. Анохина. Безусловные и условные рефлексы, их значение. Врожденные и приобретенные формы поведения. Условные рефлексы. Особенности поведения человека. Биологические ритмы. Сон, его значение. Познавательная деятельность мозга. Особенности ВНД человека. Познавательные процессы. Речь, мышление, внимание. Память. Эмоции. Чувства. Особенности психики человека: осмысленность восприятия, словесно-логическое мышление, способность к накоплению и передаче из поколения в поколение информации. Психология и поведение человека. Цели и мотивы деятельности. Значение интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей. Роль обучения и воспитания в развитии психики и поведения человека.

Здоровье человека и его охрана

Здоровье человека. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность, сбалансированное питание. Влияние физических упражнений на органы и системы органов. Защитно-приспособительные реакции

организма. Факторы, нарушающие здоровье (гиподинамия, курение, употребление алкоголя, несбалансированное питание, стресс). Культура отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих. Человек и окружающая среда. Значение окружающей среды как источника веществ и энергии. Социальная и природная среда, адаптации к ним. Краткая характеристика основных форм труда. Рациональная организация труда и отдыха. Анализ и оценка влияния факторов окружающей среды. Соблюдение правил поведения в окружающей среде, в опасных и чрезвычайных ситуациях, как основа безопасности собственной жизни. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды.

Практическая работа № 6 «Анализ и оценка влияния факторов окружающей среды и факторов риска на здоровье».

9 класс

Общие биологические закономерности

Введение. Биология как наука

Биологические науки. Роль биологии в формировании естественно-научной картины мира. Техника безопасности в кабинете биологии.

Биологические науки. Роль биологии в формировании естественно-научной картины мира. Техника безопасности в кабинете биологии. Методы биологических исследований. Научные методы изучения, применяемые в биологии: наблюдение, описание, эксперимент. Гипотеза, модель, теория, их значение и использование в повседневной жизни. Основные признаки живого. Уровни организации живой природы. Живые природные объекты как система. Классификация живых природных объектов.

Структурная организация живых организмов

Клетка. Многообразие клеток. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Особенности химического состава живых организмов; Химическая организация клетки. Неорганические вещества, входящие в состав клетки. Роль воды и минеральных солей в организме. Органические вещества, входящие в состав клетки. Роль углеводов, белков, липидов в организме. Обмен веществ и превращения энергии – признак живых организмов. Пластический обмен. Биосинтез белков. Энергетический обмен. Способы питания. Питание дыхание, транспорт веществ, удаление продуктов обмена в клетке и организме, координация и регуляция функций, движение и опора у растений и животных. Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единство живой природы. Прокариотическая клетка. Строение клетки. Эукариотическая клетка. Цитоплазма. Клеточная оболочка, плазматическая мембрана, пластиды, вакуоли, митохондрии. Хромосомы. Строение клетки. Эукариотическая клетка. Ядро. Деление клетки - снова размножения, роста и развития. Размножение клетки и её жизненный цикл. Хромосомы и гены. Нарушения в строении и функционировании клеток – одна из причин заболевания организма. Клеточная теория строения организмов. Клеточные и неклеточные формы жизни. Вирусы.

Лабораторная работа №1 «Изучение клеток и тканей растений и животных на готовых микропрепаратах»

Лабораторная работа №2 «Лабораторная работа «Рассматривание микропрепаратов с делящимися клетками»».

Размножение и индивидуальное развитие организмов

Рост и развитие организмов. Размножение. Бесполое размножение. Половое размножение. Половые клетки. Оплодотворение. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Онтогенез. Эмбриональный период развития. Онтогенез. Постэмбриональный период развития. Общие закономерности развития. Биогенетический закон.

Наследственность и изменчивость организмов

Генетика как наука, методы ее изучения. Основные понятия генетики. Гибридологический метод изучения наследования признаков Г. Менделя. Моногибридное скрещивание первый закон Менделя. Дигибридное скрещивание. Второй закон Менделя. Третий закон Менделя. Анализирующее скрещивание. Решение генетических задач на тему «Дигибридное скрещивание». Генетика пола. Наследование признаков, сцепленное с полом. Генотип как система взаимодействующих генов. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Наследственная (генотипическая) изменчивость. Приспособленность организмов к условиям среды. Ненаследственная (фенотипическая) изменчивость.

Микроэволюция. Вид, признаки вида. Вид как основная систематическая категория живого. Популяция как форма существования вида в природе. Популяция как единица эволюции. Элементарные эволюционные факторы. Формы естественного отбора. Предмет и задачи селекции. Центры многообразия и происхождения культурных растений.

Селекция. Методы селекции растений и животных. Селекция микроорганизмов. Применение знаний о наследственности, изменчивости и искусственном отборе при выведении новых пород животных, сортов растений и штаммов микроорганизмов.

Лабораторная работа № 3 «Выявление наследственных и ненаследственных признаков у растений разных видов»

Лабораторная работа №4 «Изучение изменчивости у организмов»

Эволюция живого мира на земле

Развитие биологии в до дарвиновского период. Становление систематики. Эволюционная теория Ж.Б Ламарка. Научные и социально-экономические предпосылки возникновения теории Ч. Дарвина. Ч. Дарвин основоположник учения об эволюции. Учение Ч. Дарвина об искусственном отборе. Учение Ч. Дарвина об естественном отборе. Основные движущие силы эволюции в природе. наследственная изменчивость, борьба за существование и естественный отбор. Главные направления эволюции. Типы эволюционных изменений. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания.

Усложнение растений и животных в процессе эволюции. Происхождение основных систематических групп растений и животных. Приспособительские особенности строения. Забота о потомстве. Физиологические адаптации. Современные представления о возникновении жизни. Начальные этапы развития жизни. Современные представления о возникновении жизни и ее развитии в эрах древней жизни. Жизнь в палеозойскую эру. Жизнь в мезозойскую эру. Жизнь в кайнозойскую эру. Происхождение человека.

Лабораторная работа №5 «Приспособленности взаимоотношений организмов и среды»

Взаимоотношения организма и среды. Основы экологии

Биосфера – глобальная экосистема. Структура биосферы. В. И. Вернадский – основоположник учения о биосфере. Границы биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере. Ноосфера. Краткая история эволюции биосферы.

Среда – источник веществ и энергии и информации. Круговорот веществ и превращение энергии. Пищевые связи в экосистеме. Взаимодействие популяций разных видов в экосистеме. История формирования природных сообществ живых организмов. Экология, экологические факторы, их влияние на организмы. Экосистемная организация живой природы. Экосистема, ее основные компоненты. Структура экосистемы Биогеоценозы и биоценозы. Влияние экологических факторов на организмы. Абиотические факторы среды. Интенсивность действия факторов среды. Биотические факторы среды. Взаимоотношения между организмами. Взаимодействие разных видов в экосистеме (конкуренция, хищничество симбиоз, паразитизм). Биотические факторы. Пищевые связи в экосистеме. Естественная экосистема (биогеоценоз). Агроэкосистема (агроценоз) как искусственное сообщество организмов. Круговорот веществ и поток энергии в биогеоценозах Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы. Природные ресурсы и их использование. Охрана природы и основы рационального природопользования. Современные экологические проблемы, их влияние на собственную жизнь и жизнь окружающих людей Последствия деятельности человека в экосистемах. Влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы Роль человека в биосфере. Значение охраны биосферы для сохранения жизни на Земле.

Лабораторная работа № 6 «Анализ и оценка влияния факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье»

Лабораторная работа № 7«Оценка качества окружающей среды»

Экскурсия «Изучение и описание экосистем своей местности»

Тематическое планирование

5 класс

№	Раздел	Всего ч
1	1. Живой организм, строение и изучение	8
2	2. Многообразие живых организмов	14
3	3. Среда обитания живых организмов	6
4	4. Человек на Земле	7
	Всего	35

6 класс

№	Раздел	Всего ч
1	2. Строение и свойства живых организмов	15
2	3. Жизнедеятельность организма	20
	Всего	35

7 класс

№	Раздел	Всего ч
1	Введение	3
2	Царство Прокариоты. Многообразие, особенности строения и происхождения прокариот	3
3	Царство Грибы	5
4	Царство Растения	16
5	Царство Животные	40
6	Царство Вирусы	2
7	Повторение и обобщение	1
	Всего	70

8 класс

№	Раздел	Всего ч
1	Общие сведения об организме человека	10
2	Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности	7

3	Органы чувств	4
4	Опора и движение	8
5	Транспорт веществ	8
6	Дыхание	5
7	7.Питание	6
8	Обмен веществ и превращение энергии.	4
9	Выделение	2
10	Покровы тела	4
11	Размножение и развитие	3
12	Поведение и психика человека	6
13	Здоровый образ жизни	3
	Всего	70

9 класс

№	Раздел	Всего ч
1	Введение	3
2	Структурная организация живых организмов	14
3	Размножение и индивидуальное развитие организмов	5
4	Наследственность и изменчивость организмов	17
5	Эволюция живого мира на Земле	17
6	Взаимоотношение организма и среды. Основы экологии	9
	Всего	68