

**Министерство образования, науки и молодёжной политики
Республики Коми**

Государственное общеобразовательное учреждение
Республики Коми
“Школа-интернат № 1” г. Воркуты
(ГОУ РК “ШИ № 1” г. Воркуты)

“1 №-а школа-интернат” Воркута карын Коми Республикаса канму общеобразовательной
учреждение

169906, Республика Коми, г. Воркута, ул. Ленина, д. 33 б
тел./факс: (82151) 3-46-65; e-mail: goshi1@minobr.rkomi.ru

ПРИНЯТА
на педагогическом совете
Воркуты
ГОУ РК “ШИ № 1” г. Воркуты
протокол № 1 от 30.08.2018



УТВЕРЖДЕНА

Директор ГОУ РК “ШИ № 1” г.

..... С.А. Анциферов
приказ от 01.09.2018 № 303

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

«БИОЛОГИЯ»

основного общего образования
срок реализации программы 5 лет

Рабочая программа учебного предмета составлена в соответствии
с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего
образования,
с учетом Примерной основной образовательной программы основного общего
образования.

Составитель
Серда Т. А., учитель биологии

г. Воркута
2018 г

1. Пояснительная записка

Рабочая программа учебного предмета «Биология» составлена в соответствии с Федеральным Государственным образовательным стандартом основного общего образования, утверждённого приказом Министерства образования и науки РФ от 17.12. 2010г. №1897 (с последующими изменениями);

с учетом

- Примерной основной образовательной программы основного общего образования (одобрена Федеральным учебно-методическим объединением по общему образованию, протокол от 08.04.2015 № 1/15);

Выбор данной авторской программы обусловлен тем, что она составлена на основе Фундаментального ядра содержания общего образования и Требований к результатам основного общего образования, представленных в Федеральном государственном образовательном стандарте. В ней также учтены основные положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для общего образования, которые обеспечивают формирование российской гражданской идентичности, овладения ключевыми компетенциями, составляющими основу для саморазвития и непрерывного образования, целостность общекультурного, личностного и познавательного развития учащихся, и коммуникативных качеств личности; программы воспитания и социализации обучающихся.

Рабочая программа составлена на основе «Положения о рабочей программе учебного предмета» ГОУ РК «ШИ № 1» г. Воркуты (приказ № 256 от 01.09.2017) и учебного плана ГОУ РК «ШИ № 1» г. Воркуты.

Отличительными особенностями программы являются:

- Контингент обучающихся разнородный по уровню развития. В составе класса могут быть дети, которым рекомендовано обучение по адаптированным программам для лиц с ограниченными возможностями здоровья. В связи с этим применяются соответствующие критерии контроля и оценки знаний.
- Расширение содержания учебного материала за счет включения ЭКС, которая занимает 10% от общего объема, преподается параллельно с рассматриванием в рамках основных тем.
- Этнокультурная составляющая в содержании учебного предмета, в тематическом и поурочном плане представлена дидактическими единицами внутри предметных тем с использованием местного материала.

В период чрезвычайных ситуаций, погодных условий, введения карантинных мероприятий по заболеваемости гриппом, ОРВИ и другими инфекционными заболеваниями, образовательный процесс по данному учебному предмету осуществляется с использованием дистанционных технологий, «электронных дневников» и других форм.

Программа учебного предмета «Биология» реализуется в рамках предметной области «Естественно-научные предметы». Количество часов на изучение программы по годам обучения:

Класс	Кол-во часов в неделю	Кол-во часов в год
5	1	35
6	1	35
7	2	70
8	2	72
9	2	68
итого	8	280

Промежуточная аттестация по учебному предмету «Биология» проводится в форме

Класс	Форма промежуточной аттестации
-------	--------------------------------

5	Тестирование
6	Тестирование
7	Тестирование
8	Тестирование
9	Тестирование

**Формы промежуточной аттестации могут изменяться при внесении в Положение о формах, периодичности, порядке текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации учащихся или Учебный план Учреждения.*

2. Планируемые результаты изучения учебного предмета «Биология»

Программа обеспечивает достижение следующих результатов освоения образовательной программы основного общего образования..

2.1. 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).

2.2. *Метапредметными результатами* освоения выпускниками основной школы программы по биологии являются:

Регулятивные УУД

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.

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.

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.

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.

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

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.

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.

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.

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:

- 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

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.

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.

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.

В рамках направления «Обращение с устройствами ИКТ» обучающийся сможет:

- осуществлять информационное подключение к локальной сети и глобальной сети Интернет;

- получать информацию о характеристиках компьютера;

- оценивать числовые параметры информационных процессов (объем памяти, необходимой для хранения информации; скорость передачи информации, пропускную способность выбранного канала и пр.);

- соединять устройства ИКТ (блоки компьютера, устройства сетей, принтер, проектор, сканер, измерительные устройства и т. д.) с использованием проводных и беспроводных технологий;

- входить в информационную среду образовательной организации, в том числе через сеть Интернет, размещать в информационной среде различные информационные объекты;

- соблюдать требования техники безопасности, гигиены, эргономики и ресурсосбережения при работе с устройствами ИКТ.

В рамках направления «Фиксация и обработка изображений и звуков» в качестве основных планируемых результатов возможен, но не ограничивается следующим, список того, что обучающийся сможет:

- создавать презентации на основе цифровых фотографий;
- проводить обработку цифровых фотографий с использованием возможностей специальных компьютерных инструментов;
- проводить обработку цифровых звукозаписей с использованием возможностей специальных компьютерных инструментов;
- осуществлять видеосъемку и проводить монтаж отснятого материала с использованием возможностей специальных компьютерных инструментов.

В рамках направления «Поиск и организация хранения информации» в качестве основных планируемых результатов возможен, но не ограничивается следующим, список того, что обучающийся сможет:

- использовать различные приемы поиска информации в сети Интернет (поисковые системы, справочные разделы, предметные рубрики);
- строить запросы для поиска информации с использованием логических операций и анализировать результаты поиска;
- использовать различные библиотечные, в том числе электронные, каталоги для поиска необходимых книг;
- искать информацию в различных базах данных, создавать и заполнять базы данных, в частности, использовать различные определители;
- сохранять для индивидуального использования найденные в сети Интернет информационные объекты и ссылки на них.

В рамках направления «Создание письменных сообщений» в качестве основных планируемых результатов возможен, но не ограничивается следующим, список того, что обучающийся сможет:

- осуществлять редактирование и структурирование текста в соответствии с его смыслом средствами текстового редактора;
- форматировать текстовые документы (установка параметров страницы документа; форматирование символов и абзацев; вставка колонтитулов и номеров страниц);
- вставлять в документ формулы, таблицы, списки, изображения; ⁸ участвовать в коллективном создании текстового документа; ⁸ создавать гипертекстовые документы.

В рамках направления «Создание графических объектов» в качестве основных планируемых результатов возможен, но не ограничивается следующим, список того, что обучающийся сможет:

- создавать и редактировать изображения с помощью инструментов графического редактора;
- создавать различные геометрические объекты и чертежи с использованием возможностей специальных компьютерных инструментов;
- создавать диаграммы различных видов (алгоритмические, концептуальные, классификационные, организационные, родства и др.) в соответствии с решаемыми задачами. В рамках направления «Создание музыкальных и звуковых объектов» в качестве основных планируемых результатов возможен, но не ограничивается следующим, список того, что обучающийся сможет:

- записывать звуковые файлы с различным качеством звучания (глубиной кодирования и частотой дискретизации);
- использовать музыкальные редакторы, клавишные и кинетические синтезаторы для решения творческих задач.

В рамках направления «Восприятие, использование и создание гипертекстовых и мультимедийных информационных объектов» в качестве основных планируемых результатов возможен, но не ограничивается следующим, список того, что обучающийся сможет:

- создавать на заданную тему мультимедийную презентацию с гиперссылками, слайды которой содержат тексты, звуки, графические изображения;

- работать с особыми видами сообщений: диаграммами (алгоритмические, концептуальные, классификационные, организационные, родства и др.), картами (географические, хронологические) и спутниковыми фотографиями, в том числе в системах глобального позиционирования;

- оценивать размеры файлов, подготовленных с использованием различных устройств ввода информации в заданный интервал времени (клавиатура, сканер, микрофон, фотокамера, видеокамера);

- использовать программы-архиваторы.

В рамках направления «Анализ информации, математическая обработка данных в исследовании» в качестве основных планируемых результатов возможен, но не ограничивается следующим, список того, что обучающийся сможет:

- вводить результаты измерений и другие цифровые данные для их обработки, в том числе статистической и визуализации;

В рамках направления «Моделирование, проектирование и управление» в качестве основных планируемых результатов возможен, но не ограничивается следующим, список того, что обучающийся сможет:

- строить с помощью компьютерных инструментов разнообразные информационные структуры для описания объектов;

- конструировать и моделировать с использованием материальных конструкторов с компьютерным управлением и обратной связью (робототехника);

- моделировать с использованием виртуальных конструкторов; ⁸ моделировать с использованием средств программирования.

В рамках направления «Коммуникация и социальное взаимодействие» в качестве основных планируемых результатов возможен, но не ограничивается следующим, список того, что обучающийся сможет:

- осуществлять образовательное взаимодействие в информационном пространстве образовательной организации (получение и выполнение заданий, получение комментариев, совершенствование своей работы, формирование портфолио);

- использовать возможности электронной почты, интернет-мессенджеров и социальных сетей для обучения;

- вести личный дневник (блог) с использованием возможностей сети Интернет;

- соблюдать нормы информационной культуры, этики и права; с уважением относиться к частной информации и информационным правам других людей;

- осуществлять защиту от троянских вирусов, фишинговых атак, информации от компьютерных вирусов с помощью антивирусных программ;

- соблюдать правила безопасного поведения в сети Интернет;

- различать безопасные ресурсы сети Интернет и ресурсы, содержание которых несовместимо с задачами воспитания и образования или нежелательно.

2.3. Предметными результатами

Предметные результаты изучения учебного предмета «Биология» отражают:

- 1) формирование системы научных знаний о живой природе, закономерностях её развития исторически быстром сокращении биологического разнообразия в биосфере в результате деятельности человека, для развития современных естественно-научных представлений о картине мира;

- 2) формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, об экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере, о наследственности и изменчивости; овладение понятийным аппаратом биологии;

- 3) приобретение опыта использования методов биологической науки и

проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека, проведения экологического мониторинга в окружающей среде;

4) формирование основ экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих, осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний видов растений и животных;

5) формирование представлений о значении биологических наук в решении проблем необходимости рационального природопользования защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды;

6) освоение приёмов оказания первой помощи, рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними

2.3.1. Планируемые предметные результаты освоения выпускниками основной школы по биологии

Выпускник научится	Выпускник получит возможность научиться
<ul style="list-style-type: none"> 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 	<ul style="list-style-type: none"> 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.
<ul style="list-style-type: none"> овладеет системой биологических знаний – понятиями, закономерностями, законами, теориями, имеющими важное общеобразовательное и познавательное значение; сведениями по истории становления биологии как науки 	
<ul style="list-style-type: none"> 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 	
<ul style="list-style-type: none"> приобретет навыки использования научно-популярной литературы по биологии, справочных материалов (на бумажных и электронных носителях), ресурсов Интернета при выполнении учебных задач. 	
ЖИВЫЕ ОРГАНИЗМЫ	

<ul style="list-style-type: none"> • 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. 	<ul style="list-style-type: none"> • 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
--	--

	<p>собственный вклад в деятельность группы.</p>
<p>ЧЕЛОВЕК И ЕГО ЗДОРОВЬЕ</p>	
<ul style="list-style-type: none"> • 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; 	<ul style="list-style-type: none"> • 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, сопровождать 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.

<ul style="list-style-type: none"> • анализировать и оценивать влияние факторов риска на здоровье человека; • описывать и использовать приемы оказания первой помощи; • знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии. 	
ОБЩИЕ БИОЛОГИЧЕСКИЕ ЗАКОНОМЕРНОСТИ	
<ul style="list-style-type: none"> • 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; 	<ul style="list-style-type: none"> • <i>понимать экологические проблемы, возникающие в условиях нерационального природопользования, и пути решения этих проблем;</i> • <i>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;</i> • <i>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;</i> • <i>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);</i> • <i>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;</i> • <i>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</i>

<ul style="list-style-type: none"> 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. 	<i>мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.</i>
--	---

2.3.2. Планируемые предметные результаты освоения обучающимися 5-9 классов по биологии
(на конец обучения в каждом классе)

Обучающийся научится	Обучающийся получит возможность научиться
5 класс	
характеризовать некоторые особенности строения и процессов жизнедеятельности биологических объектов (клеток, организмов), их практическую значимость;	<i>соблюдать правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами;</i>
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;	<i>использовать приёмы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами,</i>
использовать составляющие исследовательской и проектной деятельности по изучению живых организмов (приводить доказательства, классифицировать, сравнивать, выявлять взаимосвязи);	<i>выделять эстетические достоинства некоторых объектов живой природы;</i>
ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию о живых организмах, получаемую из разных источников; последствия деятельности человека в природе.	<i>осознанно соблюдать основные принципы и правила отношения к живой природе</i>
	<i>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);</i>
	<i>находить информацию о живых объектах в научно-популярной литературе,</i>

	<i>биологических словарях и справочниках, анализировать, оценивать её и переводить из одной формы в другую;</i>
	<i>выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе.</i>
6 класс	
<p>распознавать и показывать на таблицах основные органоиды клетки, растительные и животные ткани, основные органы и системы органов растений и животных;</p> <p>исследовать строение основных органов растений;</p> <p>определять основные черты различия в строении растительной и животной клетки;</p> <p>устанавливать взаимосвязь между строением побега и его функциями;</p> <p>исследовать строение частей побега на натуральных объектах, определять их на таблицах;</p> <p>обосновывать важность взаимосвязи всех органов и систем органов для обеспечения целостности организма;</p> <p>определять и показывать на таблице органы и системы, составляющие организмы растений и животных;</p> <p>объяснять сущность основных процессов жизнедеятельности организмов;</p> <p>обосновывать взаимосвязь процессов жизнедеятельности живых организмов;</p> <p>сравнивать процессы жизнедеятельности различных организмов;</p> <p>наблюдать за биологическими процессами, описывать их, делать выводы;</p> <p>исследовать строение отдельных органов живых организмов;</p> <p>фиксировать свои наблюдения в виде рисунков, схем, таблиц;</p> <p>соблюдать правила поведения в кабинете биологии;</p> <p>использовать составляющие исследовательской и проектной деятельности по изучению живых организмов (приводить доказательства, классифицировать, сравнивать, выявлять взаимосвязи);</p> <p>ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию о живых организмах, получаемую из разных источников;</p> <p>последствия деятельности человека в природе.</p>	<p><i>работать с различными типами справочных изданий, создавать коллекции, готовить сообщения и презентации;</i></p> <p><i>проводить наблюдения за растениями и животными;</i></p> <p><i>составлять план исследования, пользоваться увеличительными приборами, готовить микропрепараты;</i></p> <p><i>различать на таблицах и микропрепаратах части и органоиды клетки, типы растительных и животных тканей;</i></p> <p><i>различать на таблицах и моделях органы цветковых растений, называть их функции;</i></p> <p><i>выделять существенные признаки биологических процессов, протекающих в живых организмах: обмен веществ, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение;</i></p> <p><i>обосновывать взаимосвязь процессов жизнедеятельности между собой;</i></p> <p><i>фиксировать свои наблюдения в виде рисунков, схем, таблиц;</i></p> <p><i>соблюдать правила поведения в кабинете биологии;</i></p> <p><i>участвовать в групповой работе;</i></p> <p><i>составлять план работы и план ответа;</i></p> <p><i>решать учебно-познавательные и учебно-практические задачи;</i></p> <p><i>оценивать свой ответ, свою работу, а также работу одноклассников;</i></p> <p><i>выделять эстетические достоинства объектов живой природы;</i></p> <p><i>осознанно соблюдать основные правила отношения к живой природе;</i></p> <p><i>ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к 11 объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);</i></p> <p><i>выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе.</i></p>

7 класс	
<p>различать признаки биологических объектов: живых организмов; клеток и организмов растений, животных, грибов и бактерий;</p> <p>понять сущность биологических процессов: обмена веществ и превращения энергии, питания, дыхания, выделения, транспорта веществ, роста, развития, размножения, регуляции жизнедеятельности организма;</p> <p>объяснять: роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей и самого ученика;</p> <p>взаимосвязи организмов и окружающей среды;</p> <p>изучать биологические объекты и процессы: ставить биологические эксперименты, описывать и объяснять результаты опытов;</p> <p>наблюдать за ростом и развитием растений и животных, поведением животных, сезонными изменениями в природе;</p> <p>рассматривать на готовых микропрепаратах и описывать биологические объекты</p>	<p><i>распознавать и описывать: на таблицах основные части и органоиды клетки, на живых объектах и таблицах органы цветкового растения;</i></p> <p><i>выявлять: изменчивость организмов, приспособления организмов к среде обитания, типы взаимодействия разных видов в экосистеме;</i></p> <p><i>сравнивать биологические объекты (клетки, ткани, органы) и делать выводы на основе сравнения;</i></p> <p><i>проводить самостоятельный поиск биологической информации: находить в тексте учебника заданную информацию; в биологических словарях и справочниках – значение биологических терминов;</i></p> <p><i>в различных источниках – необходимую информацию о живых организмах (в том числе с использованием информационных технологий);</i></p> <p><i>использовать приобретённые знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами, соблюдения правил поведения в окружающей среде, выращивания и размножения культурных растений и ухода за ними;</i></p> <p><i>организовывать проектную и учебно-исследовательскую деятельность</i></p>
8 класс	
<p>характеризовать особенности строения и процессов жизнедеятельности организма человека, их практическую значимость;</p> <p>применять методы биологической науки при изучении организма человека: проводить наблюдения за состоянием собственного организма, измерения, ставить несложные биологические эксперименты и объяснять их результаты;</p> <p>использовать составляющие 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,</p>	<p><i>использовать на практике приёмы оказания первой помощи при простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего;</i></p> <p><i>рациональной организации труда и отдыха;</i></p> <p><i>проведения наблюдений за состоянием собственного организма;</i></p> <p><i>выделять эстетические достоинства человеческого тела;</i></p> <p><i>реализовывать установки здорового образа жизни;</i></p> <p><i>ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к собственному здоровью и здоровью других людей;</i></p> <p><i>находить в учебной и научно-популярной литературе информацию об организме человека, оформлять её в виде устных</i></p>

<p>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</p>	<p><i>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.</i></p>
<p>9 класс</p>	
<p>свойства живого; методы исследования биологии; значение биологических знаний в современной жизни; основные методы изучения клетки; состав, строение и функции органических веществ, входящих в состав живого; иметь первоначальные систематизированные представления о молекулярном уровне организации живого, о вирусах как неклеточных формах жизни; получить опыт использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения свойств органических веществ и функций ферментов как биологических катализаторов; особенности строения клетки эукариот и прокариот; функции органоидов клетки; основные положения клеточной теории; химический состав клетки. сущность биогенетического закона; основные закономерности передачи наследственной информации; закономерности изменчивости; основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов; особенности развития половых клеток. критерии вида и его популяционную структуру; экологические факторы и условия среды; основные положения теории эволюции Ч. Дарвина; движущие силы эволюции; пути достижения биологического прогресса. критерии вида и его популяционную структуру;</p>	<p><i>об уровне организации живой природы использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения клеток живых организмов. использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения морфологического критерия видов. знание основ экологической грамотности — оценивать последствия деятельности человека в природе и влияние факторов риска на здоровье человека; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих; осознавать необходимость действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний видов растений и животных.</i></p>

3. Содержание

№	СОДЕРЖАНИЕ КУРСА	Коды проверяемых элементов содержания	Коды проверяемых требований к уровню умений выпускников	Класс
1.	Живые организмы.			
1.1	Биология – наука о живых организмах			
1.1.1	Биология как наука. Методы изучения живых организмов. Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности людей. Соблюдение правил поведения в окружающей среде. Бережное отношение к природе. Охрана биологических объектов. Правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами.	1.1.	2.1.1. 2.1.4. 2.1.6. 2.1.8. 2.2.1. 2.2.2. 2.5. 2.7. 2.8. 3.3.	5-9
1.1.2	Свойства живых организмов (структурированность, целостность, обмен веществ, движение, размножение, развитие, раздражимость, приспособленность, наследственность и изменчивость) их проявление у растений, животных, грибов и бактерий.	2.1.	1.1.2. 2.1.2. 2.1.10. 2.2.1. 2.2.2. 2.4, 2.5, 2.8.	5-9
1.2	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.	2.2.	1.2. 2.1.2. 2.2.1. 2.2.2. 2.3.1. 2.5, 2.6, 2.8.	5-9
1.3	Многообразие организмов			

	Клеточные и неклеточные формы жизни. Организм. Классификация организмов. Принципы классификации. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Основные царства живой природы.	3.1. 3.2 3.3	2.1.2. 2.1.5. 2.2.2. 2.8.	5-9
1.4	Среды жизни			
	Среда 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.	5.1.	2.1.2. 2.1.3. 2.1.4. 2.1.5. 2.1.8. 2.2.1. 2.2.2. 2.4, 2.7, 2.8, 3.3.	5-9
1.5	Царство Растения			
	Многообразие и значение растений в природе и жизни человека. Общее знакомство с цветковыми растениями. Растительные ткани и органы растений. Вегетативные и генеративные органы. Жизненные формы растений. Растение – целостный организм(биосистема). Условия обитания растений. Среды обитания растений. Сезонные явления в жизни растений.	3.3.	1.1.1. 2.1.2. 2.1.3. 2.1.4. 2.1.8. 2.2.2. 2.3.3. 2.3.5. 2.4, 2.5, 2.8. 2.6, 3.3, 3.4.	5-6
1.6	Органы цветкового растения			
	Семя. Строение семени. Корень. Зоны корня. Виды корней. Корневые системы. Значение корня. Видоизменения корней. Побег. Генеративные и вегетативные побеги. Строение побега. Разнообразие и значение побегов. Видоизмененные побеги. Почка. 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.	3.3.	1.1.1. 2.1.3. 2.1.4. 2.2.1. 2.2.2. 2.3.2. 2.3.3 2.4, 2.5, 2.6, 2.8.	5-6

1.7	Микроскопическое строение растений			
	Разнообразие растительных клеток. Ткани растений. Микроскопическое строение корня. Корневой волосок. Микроскопическое строение стебля. Микроскопическое строение листа.	3.3.	1.1.1. 2.1.3. 2.2.1. 2.2.2. 2.3.1. 2.3.2. 2.4, 2.5, 2.6, 2.8.	5-6
1.8	Жизнедеятельность цветковых растений			
	Процессы жизнедеятельности растений. Обмен веществ и превращение энергии: почвенное питание и воздушное питание (фотосинтез), дыхание, удаление конечных продуктов обмена веществ. Транспорт веществ. Движения. Рост, развитие и размножение растений. Половое размножение растений. Оплодотворение у цветковых растений. Вегетативное размножение растений. Приемы выращивания и размножения растений и ухода за ними. Космическая роль зеленых растений.	3.3.	1.1.1. 1.2.1. 2.1.3. 2.1.4. 2.2.1. 2.2.2. 2.3.2. 2.3.5. 2.4, 2.5, 2.6, 2.7, 2.8.	5-6
1.9	Многообразие растений			
	Классификация растений. Водоросли – низшие растения. Многообразие водорослей. Высшие споровые растения (мхи, папоротники, хвощи, плауны), отличительные особенности и многообразие. Отдел Голосеменные, отличительные особенности и многообразие. Отдел Покрытосеменные (Цветковые), отличительные особенности. Классы Однодольные и Двудольные. Многообразие цветковых растений. Меры профилактики заболеваний, вызываемых растениями.	3.3.	1.1.1. 1.2.1. 2.1.2. 2.1.3. 2.1.4. 2.1.5. 2.2.2. 2.3.2. 2.3.5. 2.4, 2.5, 2.6, 2.8, 3.1, 3.2, 3.4.	5-6
1.10	Царство Бактерии			
	Бактерии, их строение и жизнедеятельность. Роль бактерий в природе, жизни человека. Меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями.	3.1.	1.1.1. 1.2.1.	5-6

	Значение работ Р. Коха и Л. Пастера.		2.1.2. 2.1.3. 2.1.4. 2.2.1. 2.2.2. 2.3.1. 2.3.5. 2.4, 2.5, 2.6, 2.8, 3.1, 3.2.	
1.11	Царство Грибы			
	Отличительные особенности грибов. Многообразие грибов. Роль грибов в природе, жизни человека. Грибы-паразиты. Съедобные и ядовитые грибы. Первая помощь при отравлении грибами. Меры профилактики заболеваний, вызываемых грибами. Лишайники, их роль в природе и жизни человека.	3.2.	1.1.1., 1.1.3. 1.2.1., 2.1.2. 2.1.3. 2.1.4., 2.2.1. 2.3.1., 2.3.2. 2.3.3., 2.3.5. 2.4, 2.5, 2.6, 2.8, 3.1, 3.2.	5-6
1.12	Царство Животные			
	Общее знакомство с животными. Животные ткани, органы и системы органов животных. Организм животного как биосистема. Многообразие и классификация животных. Среды обитания животных. Сезонные явления в жизни животных. Поведение животных (раздражимость, рефлексy и инстинкты). Разнообразие отношений животных в природе. Значение животных в природе и жизни человека.	3.4.	1.1.1. 1.1.3., 2.1.2. 2.1.3., 2.1.4. 2.1.5., 2.1.8. 2.2.2., 2.3.1. 2.3.2., 2.3.4. 2.3.5. 2.4, 2.5, 2.6, 2.7. 2.8, 3.3, 3.4.	5,7
1.13	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.	3.4.	1.1.1. 1.1.3. 1.2.1. 2.1.2., 2.1.3. 2.1.4., 2.2.1. 2.2.2., 2.3.1.	7

			2.3.4., 2.3.5. 2.4, 2.5, 2.6, 2.8. 3.1, 3.2.	
1.14	Тип Кишечнополостные			
	Многочелюстные животные. Общая характеристика типа Кишечнополостные. Регенерация. Происхождение кишечнополостных. Значение кишечнополостных в природе и жизни человека.	3.4.	1.1.1., 1.1.3. 1.2.1., 2.1.2. 2.1.3., 2.1.4. 2.2.2., 2.3.4. 2.3.5. 2.4, 2.5, 2.6, 2.8.	7
1.15	Типы червей			
	Тип Плоские черви, общая характеристика. Тип Круглые черви, общая характеристика. Тип Кольчатые черви, общая характеристика. Паразитические плоские и круглые черви. Пути заражения человека и животных паразитическими червями. Меры профилактики заражения. Значение дождевых червей в почвообразовании. Происхождение червей.	3.4.	1.1.1., 1.1.3. 1.2.1., 2.1.2. 2.1.3., 2.1.4. 2.2.1., 2.2.2. 2.3.2., 2.3.4. 2.3.5. 2.4, 2.5, 2.6, 2.8, 3.1, 3.2.	7
1.16	Тип Моллюски			
	Общая характеристика типа Моллюски. Многообразие моллюсков. Происхождение моллюсков и их значение в природе и жизни человека.	3.4.	1.1.1., 1.1.3. 1.2.1., 2.1.2. 2.1.3., 2.1.4. 2.2.2., 2.3.2. 2.3.4., 2.3.5. 2.4, 2.5, 2.6, 2.8	7
1.17	Тип Членистоногие			
1.17.1	Общая характеристика типа Членистоногие. Среды жизни. Происхождение членистоногих. Охрана членистоногих.	3.4.	1.1.1., 1.1.3. 1.2.1., 2.1.2., 2.1.3. 2.1.4., 2.2.2., 2.3.2. 2.3.4. 2.4, 2.5, 2.6, 2.8	7
1.17.2	Класс Ракообразные. Особенности строения и жизнедеятельности ракообразных, их значение в природе и жизни человека.	3.4.	1.1.1., 1.1.3. 1.2.1., 2.1.2.	7

			2.1.3., 2.1.4. 2.2.2., 2.3.2. 2.4., 2.3.4. 2.3.5. 2.5, 2.6, 2.8	
1.17.3	Класс Паукообразные. Особенности строения и жизнедеятельности паукообразных, их значение в природе и жизни человека. Клецки – переносчики возбудителей заболеваний животных и человека. Меры профилактики.	3.4.	1.1.1., 1.1.3. 1.2.1., 2.1.2. 2.1.3., 2.1.4. 2.2.2. 2.3.2., 2.3.4. 2.3.5. 2.4, 2.5, 2.6, 2.8, 3.1, 3.2.	7
1.17.4	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.	3.4.	1.1.1., 1.1.3. 1.2.1., 2.1.2. 2.1.3., 2.1.4. 2.2.2., 2.3.2. 2.3.4., 2.3.5. 2.4, 2.5, 2.6, 2.8, 3.1, 3.2, 3.4.	7
1.18	Тип Хордовые			
1.18.1	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.		1.1.1., 1.1.3. 1.2.1., 2.1.2. 2.1.3. 2.1.4. 2.1.5.	
1.18.2	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.	3.4.	2.1.6. 2.1.8. 2.2.1. 2.2.2. 2.3.2. 2.3.4.	7

1.18.3	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.		2.3.5. 2.4, 2.5, 2.6, 2.8, 3.1, 3.2, 3.3, 3.4.	
1.18.4	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.			
1.18.5	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.			
2.	Человек и его здоровье			
2.1.	Введение в раздел науки о человеке			
	Значение знаний об особенностях строения и жизнедеятельности организма человека для самопознания и сохранения здоровья. Комплекс наук, изучающих организм человека. Научные методы изучения человеческого организма (наблюдение, измерение, эксперимент). Место человека в системе животного мира. Сходства и отличия человека и животных. Особенности человека как социального существа. Происхождение современного человека. Расы.	4.1.	1.3 2.1.7. 2.1.8. 2.1.9. 2.2.2. 2.5, 2.6, 2.7, 2.8.	8
2.2.	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).	4.1.	1.2.1. 1.3. 2.1.7. 2.2.2. 2.3.1. 2.3.2. 2.5, 2.6, 2.8.	8
2.3.	Нейрогуморальная регуляция функций организма			
2.3.1.	Регуляция функций организма, способы регуляции. Механизмы регуляции функций	4.2	1.2.1. 1.3. 2.1.9. 2.2.1. 2.2.2. 2.3.1. 2.3.2. 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 3.1, 3.2.	8
2.3.2	Нервная система: центральная и периферическая, соматическая и вегетативная. Нейроны, нервы, нервные узлы. Рефлекторный принцип работы нервной системы. Рефлекторная дуга. Спинной мозг. Головной мозг. Большие полушария головного мозга. Особенности развития головного мозга человека и его функциональная асимметрия. Нарушения деятельности нервной системы и их предупреждение.	4.2	1.2.1. 1.3. 2.1.9. 2.2.1. 2.2.2. 2.3.1. 2.3.2. 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 3.1, 3.2.	8
2.3.3.	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.	4.2.	1.2.1. 1.3. 2.1.9. 2.1.11. 2.2.2. 2.3.1. 2.3.2. 2.5, 2.6, 2.7, 2.8.	8
2.4.	Опора и движение			

	Опорно-двигательная система: строение, функции. Кость: химический состав, строение, рост. Соединение костей. Скелет человека. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью. Влияние факторов окружающей среды и образа жизни на развитие скелета. Мышцы и их функции. Значение физических упражнений для правильного формирования скелета и мышц. Гиподинамия. Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата.	4.11.	1.2.1. 1.3. 2.1.9. 2.2.1. 2.2.2. 2.3.1. 2.3.2. 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 3.2.	8
2.5.	Кровь и кровообращение			
	Функции крови и лимфы. Поддержание постоянства внутренней среды. Гомеостаз. Состав крови. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Свертывание крови. Иммуитет. Факторы, влияющие на иммунитет. Значение работ Л. Пастера и И.И. Мечникова в области иммунитета. Роль прививок в борьбе с инфекционными заболеваниями. Кровеносная и лимфатическая системы: строение, функции. Строение сосудов. Движение крови по сосудам. Строение и работа сердца. Сердечный цикл. Пульс. Давление крови. Движение лимфы по сосудам. Гигиена сердечно-сосудистой системы. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Виды кровотечений, приемы оказания первой помощи при кровотечениях.	4.5. 4.6.	1.2.1. 1.3. 2.1.9. 2.2.1. 2.2.2. 2.3.1. 2.3.2. 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 3.1., 3.2.	8
2.6.	Дыхание			
	Дыхательная система: строение и функции. Этапы дыхания. Легочные объемы. Газообмен в легких и тканях. Регуляция дыхания. Гигиена дыхания. Вред табакокурения. Предупреждение распространения инфекционных заболеваний и соблюдение меры профилактики для защиты собственного организма. Первая помощь при остановке дыхания, спасении утопающего, отравлении угарным газом.	4.4	1.2.1. 1.3. 2.1.9. 2.2.1. 2.2.2. 2.3.2. 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 3.1, 3.2.	8
2.7.	Пищеварение			
	Питание. Пищеварение. Пищеварительная система: строение и функции. Ферменты, роль ферментов в пищеварении. Обработка пищи в ротовой полости. Зубы и уход за ними. Слюна и слюнные железы. Глотание.	4.3.	1.2.1. 1.3. 2.1.9.	8

	Пищеварение в желудке. Желудочный сок. Аппетит. Пищеварение в тонком кишечнике. Роль печени и поджелудочной железы в пищеварении. Всасывание питательных веществ. Особенности пищеварения в толстом кишечнике. Вклад Павлова И. П. в изучение пищеварения. Гигиена питания, предотвращение желудочно-кишечных заболеваний.		2.1.11. 2.2.1. 2.2.2. 2.3.1. 2.3.2. 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 3.1. 3.2.	
2.8.	Обмен веществ и энергии			
2.8.1	Обмен веществ и превращение энергии. Две стороны обмена веществ и энергии. Обмен органических и неорганических веществ. Витамины. Проявление гиповитаминозов и авитаминозов, и меры их предупреждения. Энергетический обмен и питание. Пищевые рационы. Нормы питания. Регуляция обмена веществ.	4.7.	1.2.1. 1.3. 2.1.9. 2.1.11. 2.2.1. 2.2.2. 2.3.1. 2.3.2. 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 3.1. 3.2.	8
2.8.2	Поддержание температуры тела. Терморегуляция при разных условиях среды. Покровы тела. Уход за кожей, волосами, ногтями. Роль кожи в процессах терморегуляции. Приемы оказания первой помощи при травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика.	4.9.	1.2.1. 1.3. 2.2.1. 2.2.2. 2.3.2. 2.5, 2.6, 2.7, 2.8.	8
2.9.	Выделение			
	Мочевыделительная система: строение и функции. Процесс образования и выделения мочи, его регуляция. Заболевания органов мочевыделительной системы и меры их предупреждения.	4.8.	1.2.1. 1.3. 2.2.2. 2.3.2. 2.5, 2.6, 2.7, 2.8, 3.1, 3.2.	8
2.10	Размножение и развитие			
	Половая система: строение и функции. Оплодотворение и внутриутробное развитие. Роды. Рост и развитие ребенка. Половое созревание. Наследование	4.10.	1.1.2. 1.2.1.	8

	признаков у человека. 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.		1.3. 2.1.9. 2.1.10. 2.2.2. 2.3.1. 2.3.2. 2.5, 2.6, 2.7,2.8, 3.1, 3.2.	
2.11	Сенсорные системы (анализаторы)			
	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, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса. Взаимодействие сенсорных систем. Влияние экологических факторов на органы чувств.	4.12.	1.2.1. 1.3. 2.1.7. 2.1.9. 2.2.1. 2.2.2. 2.3.1. 2.3.2. 2.5, 2.6, 2.7,2.8, 3.1, 3.2.	8
2.12	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. Познавательная деятельность мозга. Эмоции, память, мышление, речь. Сон и бодрствование. Значение сна. Предупреждение нарушений сна. Особенности психики человека: осмысленность восприятия, словесно-логическое мышление, способность к накоплению и передаче из поколения в поколение информации. Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер, одаренность. Психология и поведение человека. Цели и мотивы деятельности. Значение интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей. Роль обучения и воспитания в развитии психики и поведения человека.	4.13.	1.2.1. 1.3. 2.1.7. 2.1.9. 2.2.1. 2.2.2. 2.3.2. 2.5, 2.6, 2.7,2.8, 3.1, 3.2, 3.3	8
2.13	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.	4.14.	1.1.3. 1.2.1. 2.1.6. 2.1.8. 2.1.9. 2.5, 2.7, 2.8, 3.3	8
	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. Соблюдение правил поведения в окружающей среде, в опасных и чрезвычайных ситуациях, как основа безопасности собственной жизни. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды.			
3.	Общие биологические закономерности			
3.1.	Биология как наука			
	Научные методы изучения, применяемые в биологии: наблюдение, описание, эксперимент. Гипотеза, модель, теория, их значение и использование в повседневной жизни. Биологические науки. Роль биологии в формировании естественно-научной картины мира. Основные признаки живого. Уровни организации живой природы. Живые природные объекты как система. Классификация живых природных объектов.	1.1	1.1.2. 2.1.1. 2.1.6. 2.5. 2.6. 2.8.	5-9
3.2.	Клетка			
	Клеточная теория. Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. Строение клетки: клеточная оболочка, плазматическая мембрана, цитоплазма, ядро, органоиды. Многообразие клеток. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Хромосомы и гены. Нарушения в строении и функционировании клеток – одна из причин заболевания организма. Деление клетки – основа размножения, роста и развития организмов.	2.1.	1.2.1. 1.2.2. 2.1.1. 2.1.4. 2.1.5. 2.1.10. 2.2.2. 2.3.1. 2.4, 2.5, 2.6, 2.7. 2.8, 3.1, 3.2.	5-9
3.3.	Организм			
	Клеточные и неклеточные формы жизни. Вирусы. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Особенности химического состава организмов: неорганические и органические вещества, их роль в организме. Обмен веществ	2.1.	1.2.1. 1.2.2. 2.1.1.	5-9

	и превращения энергии-признак живых организмов. Питание, дыхание, транспорт веществ, удаление продуктов обмена, координация и регуляция функций, движение и опора у растений и животных. Рост и развитие организмов. Размножение. Бесполое и половое размножение. Половые клетки. Оплодотворение. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Приспособленность организмов к условиям среды.		2.1.4. 2.1.5. 2.1.10. 2.2.2. 2.3.1. 2.4, 2.5, 2.6, 2.7. 2.8, 3.1, 3.2.	
3.4	Вид			
	Вид, признаки вида. Вид как основная систематическая категория живого. Популяция как форма существования вида в природе. Популяция как единица эволюции. Ч. Дарвин – основоположник учения об эволюции. Основные движущие силы эволюции в природе. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания. Усложнение растений и животных в процессе эволюции. Происхождение основных систематических групп растений и животных. Применение знаний о наследственности, изменчивости и искусственном отборе при выведении новых пород животных, сортов растений и штаммов микроорганизмов.	3.5.	2.1.1. 2.1.5. 2.1.6. 2.1.7. 2.1.10. 2.2.2. 2.4, 2.5, 2.6, 2.7. 2.8, 3.4.	5-9
3.5	Экосистемы			
	Экология, экологические факторы, их влияние на организмы. Экосистемная организация живой природы. Экосистема, ее основные компоненты. Структура экосистемы. Пищевые связи в экосистеме. Взаимодействие популяций разных видов в экосистеме. Естественная экосистема (биогеоценоз). Агроэкосистема (агроценоз) как искусственное сообщество организмов. Круговорот веществ и поток энергии в биогеоценозах. Биосфера–глобальная экосистема. В. И. Вернадский – основоположник учения о биосфере. Структура биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере. Ноосфера. Краткая история эволюции биосферы. Значение охраны биосферы для сохранения жизни на Земле. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы. Современные экологические проблемы, их влияние на собственную жизнь и жизнь окружающих людей. Последствия деятельности человека в экосистемах. Влияние собственных поступков на	3.5. 5.1. 5.2. 5.3.	2.1.1. 2.1.4. 2.1.5. 2.1.6. 2.1.8. 2.2.2. 2.4, 2.5, 2.6, 2.7. 2.8, 3.3, 3.4.	5-9

	живые организмы и экосистемы.			
--	-------------------------------	--	--	--

Примерный список лабораторных и практических работ по разделу «Живые организмы»:

1. Изучение устройства увеличительных приборов и правил работы с ними;
2. Приготовление микропрепарата кожицы чешуи лука (мякоти плода томата);
3. Изучение органов цветкового растения;
4. Изучение строения позвоночного животного;
5. Выявление передвижения воды и минеральных веществ в растении;
6. Изучение строения семян однодольных и двудольных растений;
7. Изучение строения водорослей;
8. Изучение внешнего строения мхов (на местных видах);
9. Изучение внешнего строения папоротника (хвоща);
10. Изучение внешнего строения хвои, шишек и семян голосеменных растений;
11. Изучение внешнего строения покрытосеменных растений;
12. Определение признаков класса в строении растений;
13. Определение до рода или вида нескольких травянистых растений одного-двух семейств;
14. Изучение строения плесневых грибов;
15. Вегетативное размножение комнатных растений;
16. Изучение строения и передвижения одноклеточных животных;
17. Изучение внешнего строения дождевого червя, наблюдение за его передвижением и реакциями на раздражения;
18. Изучение строения раковин моллюсков;
19. Изучение внешнего строения насекомого;
20. Изучение типов развития насекомых;
21. Изучение внешнего строения и передвижения рыб;
22. Изучение внешнего строения и перьевого покрова птиц;
23. Изучение внешнего строения, скелета и зубной системы млекопитающих.

Примерный список экскурсий по разделу «Живые организмы»:

1. Многообразие животных;
2. Осенние (зимние, весенние) явления в жизни растений и животных;
3. Разнообразие и роль членистоногих в природе родного края;
4. Разнообразие птиц и млекопитающих местности проживания (экскурсия в природу, зоопарк или музей).

Примерный список лабораторных и практических работ по разделу «Человек и его здоровье»:

1. Выявление особенностей строения клеток разных тканей;
2. Изучение строения головного мозга;
3. Выявление особенностей строения позвонков;
4. Выявление нарушения осанки и наличия плоскостопия;
5. Сравнение микроскопического строения крови человека и лягушки;
6. Подсчет пульса в разных условиях. Измерение артериального давления;
7. Измерение жизненной емкости легких. Дыхательные движения.
8. Изучение строения и работы органа зрения.

Примерный список лабораторных и практических работ по разделу «Общебиологические закономерности»:

1. Изучение клеток и тканей растений и животных на готовых микропрепаратах;
2. Выявление изменчивости организмов;
3. Выявление приспособлений у организмов к среде обитания (на конкретных примерах).

Примерный список экскурсий по разделу «Общебиологические закономерности»:

1. Изучение и описание экосистемы своей местности.
2. Многообразие живых организмов (на примере парка или природного участка).
3. Естественный отбор - движущая сила эволюции

Лабораторные и практические работы

5 класс

Лабораторные работы

№1 Знакомство с микроскопом.

№2 Приготовление микропрепарата. Рассмотрение под микроскопом пузырьков воздуха и плесени.

№3 Рассмотрение под микроскопом клеток одноклеточных и многоклеточных организмов.

№4 Изучение строения семени.

№5 Рассмотрение под микроскопом клеток зеленого листа.

№6 Рассмотрение корней растения.

Экскурсии

№1 Живая и неживая природа.

№2 Живые организмы зимой.

№3 Красота и гармония в природе.

№4 Живые организмы весной. Звуки в живой природе

Этнокультурная направленность

1. Флора и фауна КОМИ края.

2. Осенние явления в природе за полярным кругом.

3. Приспособленность организмов к обитанию на крайнем севере.

4. Природа севера в зимний период.

5. Паразитические организмы в условиях севера.

6. Красота и гармония природы Севера.

Демонстрации

- Классификация организмов.
- Строение растительной клетки.
- Ткани, органы растительного организма (на примере покрытосеменных).
- Строение и многообразие бактерий.
- Строение шляпочного гриба.
- Многообразие грибов.
- Грибы – паразиты.
- Ткани, органы, системы органов организма животного (на примере млекопитающего).
- Животные – возбудители и переносчики заболеваний.
- Строение вируса.
- Обугливание при горении – признак органического вещества.
- Состав почвы.
- Влияние условий окружающей среды на процесс испарения.
- Движение растений к свету.
- Обнаружение углекислого газа в выдыхаемом воздухе.
- Выделение кислорода листьями на свету.
- Обнаружение в семенах воды, органических и минеральных веществ.
- Действие желудочного сока на белки.
- Условия прорастания семян.
- Влияние слюны на крахмал.

- Испарение воды листьям.

Проектно-исследовательская деятельность обучающихся (опыты и наблюдения, проводимые в домашних условиях.)

- Выращивание плесневого гриба из спор.
- Приготовление теста с использованием одноклеточных грибов – дрожжей.
- Наблюдение за прорастанием семян.
- Выявление условий, необходимых для прорастания семян.
- Обнаружение испарения воды листьями.
- Изучение направления движения побега и корня при прорастании семян.
- Обнаружение семязачатков в завязи тюльпана.
- Выявление признаков плода в ходе сравнения плодов с корнеплодами и клубнями.
- Изучение развития побега из почки.
- Изучение передвижения по стеблю растворов минеральных веществ.
- Обнаружение в семенах жира, растительного белка и крахмала.
- Наблюдение за движениями домашних животных.
- Контроль изменения частоты дыхания при увеличении физической нагрузки (на примере совместного бега собаки и хозяина).
- Изучение строения куриного яйца путём сравнения варёного и сырого яиц.
- Наблюдение за сложным поведением млекопитающего, доказывающим высокое развитие его головного мозга.
- Обнаружение видимых дыхательных движений у представителей разных систематических групп (рыб, насекомых, млекопитающих).

Коллективные проекты.

1. Изготовление пособий для кабинета биологии.
2. Составление «Кодекса безопасного поведения в природе» (с учётом особенностей данной местности).
3. Разработка рекомендаций по соблюдению правил поведения в природе, бережному отношению к природе своей местности.
4. Изучение влияния человека на жизнь животных своей местности. Составление плана улучшения их жизни.

6 класс

Лабораторные работы

- №1 Рассматривание окаменелостей или отпечатков растений в древних породах.
- №2 Рассматривание плесневого гриба.
- №3 Знакомство с ядовитыми и съедобными грибами.
- №4 Сравнение внешнего строения папоротника с внешним строением мха.
- №5 Изучение устройства микроскопа (повторение материала вводного курса).
- №6 Приготовление и рассматривание микропрепарата кожицы чешуи лука.
- №7 Изучение тканей растения под микроскопом.
- №8 Рассматривание готовых микропрепаратов клеточного строения Корня, стебля, листа.
- №9 Внешнее строение семян.
- №10 Внутреннее строение семян.
- №11 Определение принадлежности цветковых растений к классу Однодольные и Двудольные по их признакам.

Практические работы

- №1 Составление схем возможной передачи болезнетворных бактерий.
- №2 Тренировочные упражнения по оказанию первой помощи при несложных травмах.
- №3 Красота и гармония в природе.

№4 Распознавание хвойных растений своей местности.

№5 Вегетативное размножение комнатных растений.

Экскурсии

№1 Знакомство с многообразием цветковых растений своей местности.

№2 Выявление приспособлений цветковых растений к условиям обитания

Этнокультурная направленность

- Охраняемые растения КОМИ края.
- Мохообразные тайги и тундры.
- Папоротниковидные Республики Коми.
- Голосеменные тайги. Лесные богатства республики КОМИ.
- Влияние факторов природы на растения тундры.
- Видовой состав грибов, встречающихся в тундре. Съедобные и несъедобные

грибы.

- Природное сообщество-тундра.

Демонстрации

- Многообразие видов.
- Приспособления у организмов к среде обитания.
- Растения разных отделов, семейств, видов
- Обугливание при горении – признак органического вещества.
- Состав почвы.
- Влияние условий окружающей среды на процесс испарения.
- Движение растений к свету.
- Обнаружение углекислого газа в выдыхаемом воздухе.
- Выделение кислорода листьями на свету.
- Обнаружение в семенах воды, органических и минеральных веществ.
- Передвижение по стеблю минеральных веществ.
- Условия прорастания семян.
- Испарение воды листьями.

Проектно – исследовательская деятельность обучающихся в летний период.

Индивидуальные и групповые исследования.

Опыты

1. Влияние густоты посева семян на развитие проростков.
2. Значение запасных питательных веществ для развития побегов.
3. Обнаружение органического вещества – крахмала – в органах растения.

Коллективные проекты.

- Изготовление пособий для кабинета биологии.
- Составление «Кодекса безопасного поведения в природе» (с учётом особенностей данной местности).
 - Разработка рекомендаций по соблюдению правил поведения в природе, бережному отношению к природе своей местности.

7класс

Лабораторные работы

№1 Сравнение соединительной и эпителиальной тканей животных.

№2 Сравнение мышечной и нервной тканей животных.

№3 Строение клетки простейшего.

№4 Внешнее строение, поведение и движение дождевого червя.

№5 Многообразие раковин моллюсков.

№6 Внешнего строения рыбы, наблюдение за движением рыбы.

№7 Внешнего строения лягушки.

№8 Внешнее строение птицы как обитателя наземно-воздушной среды.

№9 Изучение ископаемых остатков животных организмов.

№10 Изучение покровов животных.

№11 Сравнение эритроцитов земноводного и млекопитающего.

№12 Изучение многообразия членистоногих по коллекциям.

№13 Изучение строения куриного яйца.

№14 Изучение строения млекопитающих.

Практические работы

№1 Подкормка птиц зимой.

№2 Звуковое общение животных.

№3 Ознакомление с породами сельскохозяйственных и домашних животных.

Экскурсии

№1 Осенняя экскурсия в природу. (Разнообразие видов животных местной флоры.)

Этнокультурная направленность

1. Тундра-среда обитания.

2. Паразитические черви, встречающиеся в Р.К. и меры борьбы с ними.

3. Многообразие моллюсков в КОМИ.

4. Многообразие насекомых тайги и тундры. Значение насекомых в биогеоценозах.

5. Промысловые и охраняемые рыбы Р.К.

6. Таксономический состав и количество видов птиц Р.К.

7. Промысловые и охраняемые млекопитающие Р.К.

Демонстрации

- Одноклеточные животные.
- Внешнее и внутреннее строение кишечнополостных.
- Строение и многообразие червей.
- Строение и многообразие моллюсков.
- Строение и многообразие членистоногих.
- Строение и многообразие рыб.
- Строение и многообразие земноводных.
- Строение и многообразие пресмыкающихся.
- Строение и многообразие птиц.
- Строение и многообразие млекопитающих.

Проектно-исследовательская деятельность обучающихся (опыты и наблюдения, проводимые в домашних условиях.)

- Наблюдение за движениями домашних животных.
- Контроль изменения частоты дыхания при увеличении физической нагрузки (на примере совместного бега собаки и хозяина).
 - Изучение строения куриного яйца путём сравнения варёного и сырого яиц.
 - Наблюдение за сложным поведением млекопитающего, доказывающим высокое развитие его головного мозга.
 - Обнаружение видимых дыхательных движений у представителей разных систематических групп (рыб, насекомых, млекопитающих).

Проектно – исследовательская деятельность обучающихся в летний период.

Индивидуальные и групповые исследования

Наблюдения

- Дыхание разных животных (лягушки, рыбы, моллюска большого прудовика), живущих в одном водоёме.
- Передвижение летающих, ползающих, бегающих по земле и плавающих животных.
- Жизнь муравейника.

8класс

Лабораторные работы

№1 Изучение строения клеток и тканей под микроскопом.

№2 Виды костей.

№3 Сравнение строения эритроцитов крови человека и лягушки.

№4 Подсчет пульса до и после дозированной нагрузки.

Практические работы

№1 Проверка работы нервной системы по принципу обратной связи.

№2 Изучение функций мозжечка.

№3 Изучение строения скелета верхней конечности человека.

№4 Составление рекомендаций по гигиене физического труда.

№5 Проверка произвольного сокращения мышц.

№6 Проверка правильности своей осанки.

№7 Определение наличия плоскостопия.

№8 Выявление функций рецепторов кожи.

№9 Анализ использования методов закаливания своего организма.

№10 Обнаружение слепого пятна.

№11 Выяснение роли кожно-мышечного чувства.

№12 Проверка кратковременной памяти.

Экскурсии

- Происхождение человека.

Этнокультурная направленность

1.Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний у жителей севера.

2. Профилактика заболеваний органов дыхания у людей, живущих на Крайнем севере.

3.Рациональное питание людей, живущих в условиях крайнего севера.

4.Значение витаминов в питании населения Р.К. Дары севера.

5.Одежда как фактор сохранения тепла. Национальная одежда. Закаливание.

6.Эндокринные заболевания людей, живущих на севере.

7.Влияние человека на биоценозы тундры.

Демонстрации

- Сходство человека и животных.
- Строение и разнообразие клеток организма человека.
- Ткани организма человека.
- Органы и системы органов организма человека.
- Нервная система .
- Железы внешней и внутренней секреции.
- Пищеварительная система .
- Система органов дыхания.
- Механизм вдоха и выдоха.
- Приемы оказания первой помощи при отравлении угарным газом, спасении

утопающего.

- Состав крови.
- Группы крови.
- Кровеносная система.
- Приемы оказания первой помощи при кровотечениях .
- Лимфатическая система.
- Мочеполовая система.
- Строение опорно-двигательной системы.
- Приемы оказания первой помощи при травмах опорно-двигательной системы.
- Строение кожи .
- Приемы оказания первой помощи при травмах, ожогах, обморожениях.
- Анализаторы.

- Приёмы оказания первой помощи при повреждениях опорно-двигательного аппарата, кровотечениях (проводится обучающимися, подготовленными медицинским работником школы).

- Приёмы искусственного дыхания, приёмы оказания первой помощи при спасении утопающего и при отравлении угарным газом.

- Приёмы оказания первой помощи при ожогах и обморожениях.

Проектно-исследовательская деятельность обучающихся.

- Проверка совместной работы симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы.

- Измерение роста и массы своего организма.

- Проверка правильности своей осанки.

- Определение наличия плоскостопия.

- Отработка приёмов оказания первой помощи при кровотечениях и измерение артериального давления (с участием членов семьи).

- Определение частоты дыхания в покое и после физической нагрузки.

- Проверка изменения количества и свойств слюны при употреблении различных продуктов питания.

- Проектирование мер профилактики желудочно-кишечных заболеваний. Изучение (и обсуждение в семье) приёмов оказания первой помощи при пищевом отравлении.

- Реализация правил здорового образа жизни (анализ использования методов закаливания своего организма в повседневной жизни).

- Изучение изменения размера зрачка.

- Доказательство функции полукружных каналов.

- Обнаружение разных вкусовых рецепторов языка.

- Проверка ориентировочного рефлекса у окружающих (на стук, вспышку света, прикосновение).

- Проведение операций анализа и синтеза при выявлении признаков изучаемых объектов.

9класс

Лабораторные работы.

№1 Знакомство с горными породами биогенного происхождения и ископаемыми остатками вымерших организмов.

№2 Сравнительная характеристика клеток одноклеточных организмов разных царств природы.

№3 Клетка-единица строения многоклеточного организма.

№4 Ткани растительного и животного организмов.

№5 Изучение поведения и движения дождевого червя. (Экспериментальное доказательство целостности организма.)

№6 Выявление модификационной изменчивости организмов.

№7 Строение генеративных органов цветкового растения.

№8 Выявление сравнительно-анатомических доказательств общности происхождения хордовых животных.

№9 Выявление признаков царства у плесневых и шляпочных грибов при рассмотрении их внешнего и клеточного строения.

№10 Определение растений своего региона.

№11 Определение видов птиц.

Практические работы

№1 Выявление приспособлений у организмов к среде обитания.

Экскурсии

№1 Следы былых биосфер

№2 Единство живой и неживой природы.

№3 Изучение и описание экосистемы своей местности.

№4 Жизнь в природном сообществе. Знакомство сельскохозяйственными растениями и животными своей местности. (использование биологических знаний в практике сельского хозяйства.)

Этнокультурная направленность

1. Мутагены и их влияние на организмы в заполярье.

2. Сорты растений, районированные в республике КОМИ.

3. Стоянки древнего человека на территории республики КОМИ.

4. Экологические факторы, влияющие на человека в районах крайнего севера.

5. Тундра как экосистема. Краткая характеристика основных биогеоценозов. РК.

6. Экологические проблемы РК и города ВОРКУТЫ.

7. Охраняемые территории РК.

Демонстрации

Экологические факторы.

Структура экосистемы.

Пищевые цепи и сети.

Круговорот веществ и превращения энергии в экосистеме.

Взаимодействия разных видов в экосистеме (конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм).

Агроэкосистема.

Границы биосферы.

Проектно-исследовательская деятельность обучающихся

(опыты и наблюдение, проводимые в домашних условиях)

1. Наблюдение за состоянием декоративных и дикорастущих растений своей местности (проект «Улучшение состояния окружающей среды»).

2. Изучение звукового общения в жизни животных.

3. Наблюдение за домашними животными или птицами парка (выявление признаков индивидуальной изменчивости у представителей одного вида или породы.)

4. Изучение влияния света на клубень картофеля.

5. Практическое использование гетеротрофного питания дрожжей.

6. Исследование пределов модификационной изменчивости у проростков фасоли (или гороха).

Дополнительные темы для осуществления проектно-исследовательской деятельности обучающихся.

Тема 1. Биосфера и будущее человечества

Разработка проектов

1. Отказ от потребительского подхода.

2. Советы школьного эколога.

3. Проект улучшения экологической обстановки своего города (посёлка).

Исследовательская работа

1. Изучение видового состава флоры и фауны своей местности (анализ материалов, представленных в отчётах одноклассников об экскурсии в природу).

2. Изучение состояния растений бульвара, парка, пришкольного участка.

3. Анализ результатов контроля за расходом воды и электроэнергии в школе.

Тема 2. Биологические аспекты здорового образа жизни.

Разработка проектов

Физиологическая характеристика разных видов спорта (использование личного опыта учеников, занимающихся разными видами спорта).

Исследовательская работа

1. Исследование функциональных возможностей учеников, занимающихся разными видами спорта:

- измерение силы правой кисти с помощью ручного динамометра;
- сравнение разницы объёмов грудной клетки во время вдоха и выдоха;
- определение жизненной ёмкости лёгких.

Тема 3. Использование биологических знаний для решения инженерных задач

Разработка проектов

1. Создание транспортных средств, в которых использованы различные приспособления живых организмов к передвижению.

2. Моделирование в технике наиболее удачных приспособлений живых организмов к среде их обитания.

Исследовательская работа

Выявление животных и растений своей местности, особенности строения которых уже используется при решении инженерных задач.

Использование резерва учебного времени для:

- Стартовой контрольной работы;
- Тематических срезов знаний;
- Четвертных срезов знаний;
- Объемных лабораторных работ;
- Экскурсий;
- Для защиты проектно-исследовательских работ.

4. Тематическое планирование

5 класс (1 ч в неделю, всего 35 ч, из них 2 ч – резервное время)

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
Тема 1. Биология — наука о живом (9 ч)		
Биология как наука	<p>1-Земля — планета жизни Уникальность планеты Земля, несущей жизнь. Условия для существования жизни на Земле: вода в жидком состоянии, озоновый слой атмосферы, Солнце как источник тепла и солнечного света. Биология — наука о живом. Разнообразие и расселение живых организмов по планете. Среды обитания, освоение живыми организмами нашей планеты. Флора и фауна КОМИ края.-экн</p>	<p>Ознакомиться с аппаратом ориентировки учебника, его структурой. Работать с рисунками учебника как источником информации, шрифтовыми выделениями в тексте учебника. Осуществлять приёмы самоконтроля при выполнении домашнего задания. Фиксировать в рабочей тетради основные положения урока. Давать определение науки биологии</p>
Отличительные признаки живых организмов. Особенности химического состава живых организмов: органические и неорганические вещества	<p>2-Как отличить живое от неживого? Общие признаки тел живой и неживой природы: форма, цвет, размер. Наличие в телах живой и неживой природы сходных веществ. Выявление опытным путём признака органических веществ — обугливания при горении. Белки, жиры, углеводы — важнейшие органические вещества, необходимые для жизни. Вода — необходимое условие жизни. Источники органических и неорганических веществ для различных живых организмов. Свойства живых организмов: обмен веществ (дыхание, питание, выделение), рост,</p>	<p>Выявлять общие признаки тел живой и неживой природы, свидетельствующие о единстве природы. Проводить анализ рисунков, предлагающих поисковую задачу. Обосновывать свою точку зрения, используя рисунок как источник информации. Анализировать содержание демонстрационного опыта, иллюстрирующего признак органического вещества — обугливание при горении. Выделять в тексте необходимые для формирования системного мышления базовые понятия «живые организмы», «органические вещества», «неорганические вещества». Давать определение отражающих общие свойства живого понятий «рост», «развитие», «обмен веществ» и др.</p>

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
	<p>развитие, размножение, раздражимость, наследственность, изменчивость. Приспособленность организмов к условиям окружающей среды.</p> <p>Демонстрационный опыт «Обугливание при горении — признак органического вещества».</p> <p>3*Экскурсия «Живая и неживая природа».</p> <p>Осенние явления в природе за полярным кругом. ЭКН</p>	<p>Сравнивать объекты живой и неживой природы. Наблюдать за живыми организмами, выделяя свойства живого. Делать выводы о различиях тел живой и неживой природы.</p> <p>*Оформлять отчёт о своих наблюдениях в ходе экскурсии</p>
<p>Клеточное строение организмов.</p> <p>Строение растительной и животной клеток</p>	<p>3 Клеточное строение — общий признак живых организмов</p> <p>Клеточное строение бактерий, грибов, растений, животных, человека. Вирусы — неклеточные формы жизни. Строение растительной и животной клеток, их сходство и различия. Функции клеточной мембраны, цитоплазмы и ядра. Понятие об органоидах клетки. Взаимосвязь строения растительной и животной клеток со способом питания растений и животных. Пластиды — органоиды растительной клетки. Роль хлоропластов</p>	<p>Находить в таблицах и на рисунках учебника части и органоиды клетки.</p> <p>Сравнивать строение растительной и животной клеток. Выделять в тексте базовые понятия, объяснять их содержание. Устанавливать взаимосвязь строения растительной и животной клеток и разных способов питания растений и животных</p>
<p>Система и эволюция органического мира.</p> <p>Отличительные признаки представителей разных царств живой природы.</p> <p>Вид — основная систематическая единица.</p>	<p>4-Деление живых организмов на группы (классификация живых организмов)</p> <p>Понятие о систематике и систематических группах. Принцип объединения организмов в одну систематическую группу. Понятие о виде. Царства живой природы. Место человека в системе живого мира</p>	<p>Объяснять значение понятий «систематика», «вид», «царство».</p> <p>Называть царства живой природы.</p> <p>Выделять общие признаки организмов, объединённых в родственную группу.</p> <p>Давать определение понятия «эволюция»</p>

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
Признаки вида		
Методы изучения живых организмов. Правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами. Соблюдение правил техники безопасности	<p>5-Как человек изучает живую природу? Посмотри вокруг и подумай</p> <p>Методы изучения живой природы: опыт, наблюдение, описание, измерение. Лабораторное оборудование и измерительные приборы. Знакомство с увеличительными приборами.</p> <p>Опыт, проводимый в домашних условиях</p> <p>«Выращивание плесени на хлебе» (опыт закладывается заранее для проведения собственных исследований при работе с микроскопом в ходе лабораторной работы № 2)</p>	<p>Применять на практике разные методы изучения природы, проводя измерение и описание изучаемых объектов.</p> <p>Соблюдать правила работы в кабинете биологии.</p> <p>Проводить самостоятельно опыт и анализировать его по предложенному в данной линии учебников плану.</p> <p>Воспитывать в себе качества, необходимые исследователю природы: терпение, наблюдательность, умение планировать исследовательскую работу</p>
Устройство увеличительных приборов и правила работы с ними.	<p>6-Прибор, открывающий «невидимое».</p> <p>Лабораторная работа № 1</p> <p>Устройство увеличительных приборов и правила работы с ними.</p>	<p>Научиться работать с микроскопом, знать его устройство.</p> <p>Соблюдать правила работы с микроскопом.</p> <p>Проверять правильность подготовки микроскопа к работе.</p> <p>Проводить самооценку правильности настройки микроскопа</p>
Методы изучения живых организмов	<p>7-Твое первое исследование. Живое и неживое под микроскопом</p> <p>Приготовление микропрепаратов. Правила приготовления микропрепарата, лабораторное оборудование. Правила работы с микроскопом.</p> <p>Лабораторная работа № 2</p> <p>«Приготовление микропрепарата. Рассмотрение под микроскопом пузырьков воздуха и плесени»</p>	<p>Научиться готовить микропрепарат.</p> <p>Соблюдать правила приготовления микропрепарата.</p> <p>Проводить самооценку правильности его приготовления.</p> <p>Формировать систему в организации учебного труда, выполняя правила подготовки рабочего места для исследования.</p> <p>Соблюдать правила работы в кабинете, обращения с лабораторным оборудованием</p>
Клеточное строение организмов. Клетки и ткани	<p>8-Одноклеточные и многоклеточные организмы под микроскопом</p> <p>Клетка одноклеточного организма — самостоятельное живое существо.</p>	<p>Сравнивать функции клеток одноклеточного и многоклеточного организмов.</p> <p>Доказывать, что клетка одноклеточного организма — самостоятельное живое существо.</p>

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
	<p>Зависимость клеток одноклеточного организма от других клеток организма. Понятие о ткани и об организме как едином целом.</p> <p>Лабораторная работа №3 «Рассматривание под микроскопом клеток одноклеточных и многоклеточных организмов»</p>	<p>Называть признаки живого.</p> <p>Доказывать взаимосвязь строения клеток и тканей с выполняемой ими функцией, используя рисунки учебника и собственные исследования.</p> <p>Формировать навыки самостоятельной исследовательской работы.</p> <p>Использовать биологические знания в повседневной жизни</p>
	<p>9-Обобщающий урок «Что ты узнал о строении и свойствах живых организмов?»</p>	<p>Доказывать, что клеточное строение — общий признак живых организмов.</p> <p>Использовать для аргументации ответа результаты собственных исследований.</p> <p>Применять ранее полученные знания в новой ситуации.</p> <p>Проверять свои знания, вписывая пропущенные слова.</p> <p>Оценивать результаты опыта, проведённого одноклассниками в домашних условиях.</p> <p>Проводить совместное обсуждение правильности приведённых ответов</p>
<p>Тема 2. Особенности живых организмов (22 ч)</p>		
<p>Размножение организмов. Бесполое и половое размножение. Половые клетки. Оплодотворение</p>	<p>10-Как размножаются живые организмы? Половое и бесполое размножение. Мужские (♂) и женские (♀) гаметы. Образование зиготы. Развитие зародыша. Появление нового организма. Сочетание у потомков признаков обоих родителей при половом размножении. Появление точных копий материнского организма при бесполом размножении</p>	<p>Приводить примеры, подтверждающие обсуждаемую позицию.</p> <p>Давать определение базовых понятий «размножение», «бесполое размножение», «половое размножение», «гаметы», «зигота», «зародыш».</p> <p>Использовать символические обозначения мужских (♂) и женских (♀) гамет.</p> <p>Проверять свои знания при поиске «запланированной» ошибки в рисунке учебника</p>
<p>Растения. Рост, развитие,</p>	<p>11-Как размножаются растения? Цветок, плод, семя — органы, служащие для</p>	<p>Применять для решения поисковых задач личные наблюдения за цветковыми растениями в природе или на приусадебном участке.</p>

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
размножение. Органы цветкового растения. Половое размножение растений	размножения растений. Понятие о половом размножении цветковых растений. Строение семени, несущего зародыш нового растения. Лабораторная работа № 4 «Изучение строения семени». Опыт, проводимый в домашних условиях «Наблюдение за прорастанием семян»	Развивать навыки самостоятельной исследовательской работы. Научиться работать с лупой. Находить части зародыша семени. Делать выводы из полученных результатов исследований
Растения. Рост, развитие, размножение. Бесполое размножение растений. Вегетативное размножение комнатных растений	12-Могут ли растения производить потомство без помощи семян? Бесполое размножение растений: частями стебля, корня, листьями, усами и др. Знакомство с комнатными растениями, размножающимися без помощи семян.	Объяснять особенности размножения растений частями тела. Приводить примеры комнатных, дикорастущих и декоративных растений, в том числе своей местности, размножающихся частями тела. * Вырастить растение для кабинета биологии без помощи семян. Использовать на практике полученные знания при уходе за комнатными растениями
Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Влияние экологических факторов на организмы	13-Почему всем хватает места на Земле? Условия, приводящие к гибели живых организмов. Количество потомков у разных живых организмов. Примеры приспособлений, обеспечивающих выживание потомства (большое количество потомков, защита потомства от воздействия неблагоприятных условий окружающей среды). Опыты, проводимые в домашних условиях (по выбору обучающихся) «Влияние температуры на скорость прорастания семян». «Условия, необходимые для прорастания семян»	Высказывать собственное суждение при объяснении предложенной ситуации. Давать оценку ответам одноклассников, учиться уважать иное мнение и обосновывать свою точку зрения. Фиксировать в рабочей тетради результаты проведённого в классе обсуждения поисковой задачи. Формировать навыки самостоятельной исследовательской работы при проведении опыта в домашних условиях. Проводить самоанализ своей готовности к проведению опыта, требующего терпения, аккуратности в оценке результатов (порой отрицательных) опыта
	14 Контрольная работа	

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
<p>Влияние экологических факторов на организмы. Взаимодействия разных видов в экосистеме. Пищевые связи в экосистеме</p>	<p>15-Как живые организмы переносят неблагоприятные для жизни условия? Понятие среды обитания для растений, животных, человека. Примеры благоприятных и неблагоприятных условий для жизни. Взаимоотношения между живыми организмами: хищник — жертва, паразит — хозяин, родители — потомство, растения — животные (понятие о растительноядных). Понятие о цепях питания Приспособленность организмов к обитанию на крайнем севере.ЭКН.</p>	<p>Давать определение понятия «экология». Приводить примеры благоприятных и неблагоприятных для жизни условий, в том числе своей жизни. Приводить свою схему для доказательства влияния на жизнь человека других живых организмов. Решать поисковые задачи, обосновывать приводимые доказательства</p>
	<p>16-Обобщающий урок «Размножение — общее свойство всех живых организмов»¹ Экскурсия «Живые организмы зимой» Природа севера в зимний период.ЭКН.</p>	<p>Доказывать, что размножение — общее свойство живого. Давать определение понятий «размножение», «гамета», «зигота». Строить схему, поясняющую образование зиготы. Объяснять значение символов ♂ и ♀. Приводить примеры полового и бесполого размножения растений и животных. Приводить примеры приспособлений, обеспечивающих выживание потомства в неблагоприятных условиях</p>
<p>Растения. Питание. Фотосинтез — процесс питания растений</p>	<p>17-Правда ли, что растения кормят всех, даже хищников? Питание — признак всех живых организмов. Питание животных готовыми органическими веществами. Растение — производитель органического вещества. Пищевые цепи. Значение растений как источника готовых органических веществ для растительноядных, хищников, паразитов. Экспериментальные доказательства образования</p>	<p>Проводить анализ рисунков, предлагающих поисковые задачи. Выделять в тексте необходимые для формирования системного мышления базовые понятия («пищевая цепь», «хищник», «паразит», «фотосинтез», «хлорофилл»). Давать определение процесса фотосинтеза, подтверждать определение схемой. Использовать полученную ранее (в § 3) информацию. Формировать систему организации учебной деятельности, анализируя опыты и наблюдения по единому предложенному плану: цель, ход исследования, результаты, вывод.</p>

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
	растением органических веществ на свету (опыт А. Гельмонта). Определение понятия «фотосинтез». Знакомство с работами К.А. Тимирязева. Наблюдения, подтверждающие образование хлорофилла на свету. Значение растений для существования жизни на Земле	Знакомиться с вкладом отечественных учёных в развитие биологии. Высказывать свою точку зрения при анализе результатов опытов, описанных в тексте учебника
Животные. Питание животных и человека готовыми органическими веществами. Пища — источник энергии	18Как питаются разные животные? Питание животных и человека готовыми органическими веществами. Понятие о растительных, хищниках и паразитах. Разнообразие приспособлений у животных, питающихся разной пищей. Общая схема пищеварения у человека и животных: поступление пищи, усвоение питательных веществ, удаление непереварившихся остатков. Наблюдение за питанием домашних животных.	Определять по рисунку, кто чем питается. Объяснять значение понятий «хищник», «паразит», «растительноядное животное». Выделять общий признак всех животных и человека — питание готовыми органическими веществами. Проводить наблюдение за объектами живой природы. Высказывать свою точку зрения, комментируя результаты наблюдений. Оказывать практическую помощь животным,
Растения. Клеточное строение. Процессы жизнедеятельности (питание). Работа с увеличительными приборами. Методы изучения живых организмов (наблюдение, описание, эксперимент)	19-Как питается растение? Строение растительной клетки, содержащей хлоропласты. Содержание в клетках зелёного листа хлорофилла. Образование хлорофилла на свету. Солнце, жизнь и хлорофилл. <i>Лабораторная работа № 5</i> «Рассматривание под микроскопом клеток зелёного листа»	Применять ранее полученные знания в новой ситуации. Объяснять роль света и хлорофилла в жизни растений. Обосновывать значение хлорофилла для жизни на Земле. Развивать навыки самостоятельной исследовательской работы. Обсуждать с одноклассниками результаты собственных исследований, вести диалог, уважая иное мнение
Органы растений. Питание растений.	20-Только ли лист кормит растение? Роль корней в жизни растений.	Объяснять значение корней в жизни растений. Фиксировать результаты своих исследований.

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
<p>Методы изучения живых организмов (наблюдение, описание, эксперимент)</p>	<p>Корень — орган минерального питания. Экспериментальное доказательство содержания в почве минеральных солей. Растения-хищники. Демонстрационный опыт «Обнаружение минеральных солей в почве». Лабораторная работа № 6 «Рассматривание корней растения» (проводится как внеклассная работа по усмотрению учителя)</p>	<p>Использовать результаты собственных исследований для аргументированного ответа. Развивать навыки работы с источниками дополнительной информации. Воспитывать в себе чувство бережного отношения к природе</p>
<p>Приспособления живых организмов к различным средам обитания</p>	<p>21-Как питаются паразиты? Многообразие паразитов. Приспособленность паразитов к обитанию в организме хозяина. Паразитизм как способ питания. Общие признаки паразитов. Роль паразитов в регулировании численности других организмов. Паразитические организмы в условиях севера.. ЭКН.</p>	<p>Давать определение понятиям «паразит», «паразит — хозяин». Работать с рисунком как источником информации о многообразии паразитов. Выделять общие признаки паразитов. Развивать умение анализировать примеры, приведённые из дополнительных источников</p>
<p>Роль питания, транспорта веществ, удаления продуктов обмена в жизнедеятельности клетки и организма</p>	<p>22-Нужны ли минеральные соли животным и человеку? Пути поступления минеральных солей в организм растений, животных и человека. Минеральные соли, необходимые человеку. Борьба с загрязнением почвы, воды, продуктов питания. Понятие о нитратах, их отрицательном влиянии на организм</p>	<p>Использовать ранее полученные знания о минеральном питании растений. Доказывать зависимость жизни живых организмов от состояния окружающей среды. Применять знания о нитратах в повседневной жизни при использовании овощей в пищу. Развивать общеучебные навыки, работая с текстом учебника. Осваивать элементы проектной деятельности, предлагая авторские схемы путей поступления загрязняющих веществ в</p>

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
		организм человека
<p>Особенности химического состава живых организмов: неорганические и органические вещества, их роль в организме. Процессы жизнедеятельности организмов. Регуляция процессов жизнедеятельности. Методы изучения живых организмов (наблюдение, эксперимент)</p>	<p>23-24 Можно ли жить без воды? Вода — необходимое условие жизни, составная часть всех живых организмов. Экспериментальные доказательства наличия воды в живых организмах. Вода — растворитель веществ, входящих в состав живого организма. Испарение воды листьями. Значение процесса испарения в жизни живых организмов. Приспособленность живых организмов к добыванию и сохранению воды. Охрана воды — условие сохранения жизни на Земле. Демонстрационный опыт «Обнаружение воды в сухих семенах, стебле и клубне картофеля». «Доказательства защитной роли процесса испарения от перегрева». Опыт, проводимый в домашних условиях «Испарение воды листьями». * Практическая работа «Наблюдение за расходом воды в школе и в семье» (проводится в группах как внеклассная работа).</p>	<p>Находить нужную информацию, работая с «немым» рисунком. Составлять план ответа, объясняющего значение воды в жизни живых организмов. Анализировать результаты проведённых демонстрационных опытов, делать выводы. Планировать и проводить опыт самостоятельно, фиксировать результаты собственных исследований. Оценивать отчёты одноклассников о проведённом опыте. Объяснять необходимость охраны воды, используя полученные на уроке доказательства</p>
<p>Обмен веществ и превращения энергии — признак живых организмов. Пищевые связи в экосистеме</p>	<p>25-Можно ли жить не питаясь? Пища — источник энергии, необходимой для жизни. Растения — преобразователи энергии Солнца, создатели органического вещества, богатого энергией. Растительная пища — источник энергии для растительноядных. Растительноядные как источник энергии для хищника. Процесс питания</p>	<p>Использовать ранее полученные знания понятий «хищник», «паразит», «растительноядный». Объяснять значение растений, осуществляющих связь «Земля — космос». Устанавливать пищевые связи между живыми организмами. Использовать полученные знания в новой ситуации, применимой к повседневной жизни</p>

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
	как процесс получения энергии	
<p>Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Процессы жизнедеятельности: обмен веществ и превращения энергии, питание, фотосинтез. Регуляция процессов жизнедеятельности. Движение. Методы изучения живых организмов (наблюдение, эксперимент)</p>	<p>26-Как можно добыть энергию для жизни? Взаимосвязь способов питания растений и животных с их строением и образом жизни. Активное передвижение — свойство животных. Разнообразие способов передвижения животных. Движение органов растения. Активное передвижение как способ добывания пищи — источника энергии, необходимой для жизни. Сравнительная характеристика свободноживущего червя и червя-паразита. Демонстрационный опыт «Движение растения к свету». *Опыт, проводимый в домашних условиях «Изучение направления движения побега и корня при прорастании семян». Наблюдение за движением домашних животных</p>	<p>Сопоставлять подвижный образ жизни животных и человека с возможностью растения жить и питаться «не сходя с места». Использовать рисунок учебника как источник информации. Проводить сравнение биологических объектов, используя ранее полученные знания. Проводить наблюдение за движением домашних животных. Планировать собственную деятельность при подготовке и проведении опыта в домашних условиях. Фиксировать результаты эксперимента. Делать выводы. Воспитывать в себе качества, необходимые для исследователя: терпение, аккуратность, объективность в оценке полученных результатов</p>
<p>Среда — источник веществ и энергии. Процессы жизнедеятельности: обмен веществ и превращения энергии, питание. Рост и развитие организмов</p>	<p>27-Зачем живые организмы запасают питательные вещества? Значение запасных питательных веществ для жизнедеятельности организма. Зависимость расхода энергии от образа жизни. Активный и пассивный отдых. Расход питательных веществ в процессе роста и развития организма. Понятие о росте организма за счёт деления клеток. Потребность каждой живой клетки в питательных веществах — источниках энергии</p>	<p>Объяснять значение пищи как источника энергии. Использовать знания об общих свойствах живых организмов для аргументированного ответа. Обосновывать необходимость подвижного образа жизни. Комментировать содержание рисунка, предлагающего использование имеющихся знаний в новой ситуации</p>
<p>Роль дыхания в</p>	<p>28-Можно ли жить и не дышать?</p>	<p>Давать определение понятия «газообмен».</p>

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
жизнедеятельности клетки и организма	<p>Дыхание — общее свойство живого. Понятие о газообмене. Роль органов дыхания в обеспечении процесса газообмена. Экспериментальное доказательство различия состава вдыхаемого и выдыхаемого воздуха. Приспособленность животных и растений к получению необходимого для их жизни кислорода. Дыхание как способ добывания энергии. Расход клетками кислорода и питательных веществ. Практическое применение знаний о взаимосвязи процессов питания и дыхания с движением организма.</p> <p>Демонстрационный опыт «Обнаружение углекислого газа в выдыхаемом воздухе»</p>	<p>Объяснять роль органов дыхания в обеспечении газообмена. Комментировать результаты опыта по обнаружению углекислого газа в выдыхаемом воздухе. Приводить примеры приспособлений живых организмов к получению кислорода, необходимого для добывания клеткой энергии. Проверять правильность теоретических выводов приёмами самоанализа и самоконтроля</p>
<p>Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Процессы жизнедеятельности организмов. Методы изучения живых организмов (наблюдение, эксперимент, описание)</p>	<p>29-Возвращают ли живые организмы вещества в окружающую среду?</p> <p>Роль живых организмов в поддержании условий, необходимых для жизни на Земле. Выделение растениями кислорода на свету. Экспериментальные доказательства роли растений на Земле (опыт Дж. Пристли). Поступление продуктов жизнедеятельности организмов в окружающую среду. Роль бактерий, грибов, животных в обеспечении растений минеральным питанием. Взаимосвязь организмов с окружающей средой. Единство живой и неживой природы.</p> <p>Демонстрационный опыт «Выделение кислорода листьями на свету»</p>	<p>Использовать ранее полученные знания для аргументированного ответа. Работать с рисунками учебника как источниками информации. Приводить доказательства единства природы. Анализировать демонстрационные опыты, определив цель, ход, результат каждого опыта. Формулировать выводы. Определять методы биологических исследований. Участвовать в совместном обсуждении результатов приведённых в учебнике опытов. Комментировать выводы, приведённые в тексте. Применять полученные знания о взаимосвязях организмов и окружающей среды в повседневной жизни (при уходе за обитателями аквариума)</p>

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
<p>Экологические проблемы. Влияние экологических факторов на организмы. Черты сходства и различия человека и животных. Биологическая сущность человека</p>	<p>30-Является ли человек частью живой природы? Отличие человека от животных (речь, труд, мышление). Человек как биологическое существо. Потребность человека в воде, пище, воздухе, энергии. Зависимость состояния здоровья от качества окружающей среды. Проблема охраны окружающей среды. * Экскурсия «Красота и гармония в природе» (по усмотрению учителя). Красота и гармония природы Севера. ЭКН. * Практическая работа «Наблюдение за расходом электроэнергии в школе и в семье» (проводится в течение года как внеклассная работа по усмотрению учителя)</p>	<p>Называть свойства человека как живого организма. Выделять признаки отличия человека от животных. Называть факторы, отрицательно влияющие на здоровье человека, используя текст и рисунки учебника. Разрабатывать проект улучшения экологической обстановки в своём городе (посёлке). * Соблюдать правила поведения в природе. * Оценивать расход электроэнергии в школе и в семье</p>
<p>Тема 3. Единство живой и неживой природы (2 ч)</p>		
<p>Экосистемная организация живой природы. круговорот веществ и превращение энергии. Биосфера — глобальная экосистема. В.И. Вернадский — основоположник учения о биосфере. Последствия деятельности человека в экосистемах</p>	<p>31-Земля — наш общий дом Система как целое, состоящее из взаимосвязанных частей. Влияние факторов неживой природы на живые организмы природного сообщества. Понятие об экосистеме. Участие живых организмов в круговороте веществ. Единство природы. Понятие о биосфере. В.И. Вернадский — создатель учения о биосфере. Проблема охраны окружающей среды. Экскурсия «Живые организмы весной. Звуки в живой природе»</p>	<p>Приводить доказательства единства живого и неживого, природы как единого целого, которые необходимы для формирования мировоззренческих позиций. Преобразовывать информацию, полученную из рисунка, в устную речь при обсуждении вопроса о круговороте веществ. Давать определение понятий «природное сообщество», «экосистема», «биосфера». Приводить примеры влияния хозяйственной деятельности человека на окружающую среду, в том числе в своей местности</p>

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
	32 Промежуточная аттестация	
Биология как наука. Роль биологии в практической деятельности людей	33-Всё ли мы знаем о жизни на Земле? Понятие о биологии как комплексной науке. Итоговое обсуждение основных положений вводного курса: <ul style="list-style-type: none"> • Доказательства единства живой и неживой природы. • Системная организация живого (клетки — ткани — органы — единый организм), свойства живых организмов. • Способы размножения, питания, передвижения. Дыхание как процесс получения энергии. • Солнце — источник энергии на Земле. Космическая роль растений. Передача вещества и энергии через пищевые цепи. Вода — условие жизни на Земле. • Роль человека на Земле. Проблемы охраны окружающей среды 	Приводить доказательства единства живой и неживой природы. Называть свойства живого. Использовать личный опыт исследований объектов живой и неживой природы в ходе лабораторных, практических работ и опытов, проведённых самостоятельно в домашних условиях. Оценивать результаты своей исследовательской работы и работы одноклассников. Обсуждать материалы, собранные в ходе экскурсий в природу. Находить с помощью аппарата ориентировки рисунки для приведения доказательств. Давать определение базовых понятий, необходимых для изучения целостного школьного курса биологии
	34 Обобщающий урок	
35-Задание на лето		
	Обсуждение содержания заданий и формы подготовки отчёта о проведённой работе. Разработка коллективного проекта «Кодекс поведения в природе» (с учётом местных условий)	Планировать собственную деятельность, выбрав любую из предлагаемых работ. Проводить самостоятельные исследования, фиксировать их результаты. Воспитывать в себе качества, необходимые исследователю природы: наблюдательность, терпение, настойчивость, объективность в оценке своей работы

6 класс (1 ч в неделю, всего 35 ч)

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
Введение (1 ч)		
<p>Система и эволюция органического мира. Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Методы биологической науки</p>	<p>1-Царства живой природы. Понятие об эволюции. Бактерии — первые живые организмы. Обмен веществ — признак живого. Появление фотосинтеза — крупнейшее событие в истории Земли. Изучение истории развития живой природы путём исследования ископаемых остатков вымерших организмов.</p> <p><i>Лабораторная работа № 1</i> (по усмотрению учителя) «Рассматривание окаменелостей или отпечатков растений в древних породах»</p>	<p>Использовать знания, полученные при изучении вводного курса в 5 классе:</p> <ul style="list-style-type: none"> • называть царства живой природы; • объяснять содержание понятий «эволюция», «фотосинтез»; • называть свойства всего живого. <p>Комментировать рисунки, иллюстрирующие изменения растений в течение их жизни и за геологическую историю Земли. Развивать навыки исследовательской работы при знакомстве со следами древней жизни на нашей планете</p>
Тема 1. Древние обитатели Земли — бактерии (3 ч)		
<p>Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания. Роль бактерий в природе и жизни человека</p>	<p>2-Приспособились ли потомки древних обитателей Земли — бактерии — к жизни на современной планете? Особенности современной планеты Земля: обогащение атмосферы кислородом, возникновение почвы, разнообразие живых организмов, появление культурных растений.</p>	<p>Находить нужную информацию, пользуясь словарём терминов, приведённым в конце учебника, пополнять свой словарный запас. Обосновывать свою точку зрения, используя рисунок учебника как источник информации. Давать определение знакомых по курсу 5 класса базовых понятий «среда обитания», «круговорот веществ», «почва как среда обитания». Применять в повседневной жизни знания о предупреждении возможного заражения человека болезнетворными бактериями.</p>

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
	<p>Границы распространения бактерий, освоение ими всех сред обитания. Понятие об аэробах и анаэробах. Почвенные и болезнетворные бактерии, их роль в природе и жизни человека. Возможные источники заражения человека болезнетворными бактериями. Меры предупреждения заболеваний.</p> <p>Практическая работа № 1 «Составление схем возможной передачи болезнетворных бактерий»</p>	<p>Объяснять роль бактерий в природе и жизни человека. Составлять авторскую схему, иллюстрирующую источники возможного заражения человека болезнетворными бактериями</p>
<p>Отличительные признаки живых организмов. Клеточное строение организмов. Клетка — основа строения и жизнедеятельности организмов</p>	<p>3-Можно ли бактерию назвать клеткой-организмом?</p> <p>Одноклеточный организм — биологическая система, обладающая признаками живого. Общие признаки царства Бактерии. Понятие о прокариотах и эукариотах. Особенности процессов жизнедеятельности бактерий: движение, гетеротрофное и автотрофное питание, дыхание как процесс получения клеткой энергии, выделение продуктов жизнедеятельности. Обмен веществ — основа жизни. Размножение бактерий. Споры — покоящиеся стадии. Использование знаний о процессах жизнедеятельности бактерий в</p>	<p>Выделять в тексте необходимые для формирования системного мышления базовые понятия «прокариоты», «эукариоты», «гетеротрофы», «автотрофы» и давать определение этих общебиологических (системообразующих) понятий. Объяснять разницу в способах питания бактерий-сапротрофов и бактерий-паразитов. Применять ранее полученные знания о свойствах живого. Называть общие признаки царства Бактерии. Находить на рисунке учебника и называть отличия клетки бактерии от клеток растения и животного</p>

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
	биотехнологии	
<p>Многообразие бактерий. Бактерии — возбудители заболеваний. Меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями. Методы биологической науки</p>	<p>4-Можно ли уберечь себя и близких от воздействия опасных бактерий? Правила гигиены, позволяющие предупредить возникновение заболеваний, вызываемых бактериями. Приёмы оказания первой помощи при несложных травмах — ссадинах и царапинах. Наблюдение за выполнением правил гигиены в своей семье.</p> <p>Практическая работа № 2 «Тренировочные упражнения по оказанию первой помощи при несложных травмах». Обобщение и систематизация знаний по теме 1</p>	<p>Использовать теоретические знания в повседневной жизни:</p> <ul style="list-style-type: none"> • называть способы борьбы с бактериями при уходе за помещениями (в школе и дома); • соблюдать правила гигиены, предупреждающие заболевания столбняком, дизентерией, туберкулёзом и др.; • овладеть приёмами оказания первой помощи при несложных травмах. <p>Наблюдать и анализировать результаты наблюдений за выполнением правил гигиены в своей семье. Проводить самоконтроль усвоения материала, выполнив предложенные задания по материалу темы 1 Применять полученные знания в новой ситуации. Приводить примеры, доказывающие, что бактерии обладают всеми признаками живого. Объяснять роль бактерий в жизни современной планеты</p>
Тема 2. Грибы и лишайники — кто они? (3 ч)		
<p>Грибы, особенности строения и жизнедеятельности</p>	<p>5Что такое гриб Строение шляпочных и плесневых грибов. Споры — клетки, служащие грибам для размножения и для расселения. Дрожжи — одноклеточные грибы. Размножение почкованием. Гетеротрофное питание грибов. Грибы-паразиты и грибы-сапротрофы, их роль в природе и жизни человека. Общая</p>	<p>Выделять в тексте базовые (системообразующие) понятия «эукариоты», «гетеротрофы», «сапротрофы», «паразиты», способствующие формированию системного мышления. Работать с рисунками учебника как с источником информации. Преобразовывать информацию, приведённую в рисунке, в устную речь. Оценивать ответы одноклассников, комментирующих результаты своего исследования плесневого гриба в ходе лабораторной работы. Развивать навыки исследовательской работы, проводя опыт с</p>

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
	<p>характеристика царства Грибы.</p> <p><i>Лабораторная работа № 2</i> «Рассматривание плесневого гриба». <i>Опыт, проводимый в домашних условиях (по выбору)</i> «Использование процессов жизнедеятельности дрожжей при приготовлении теста». «Выращивание плесневого гриба из спор»</p>	<p>дрожжами в домашних условиях. Выделять общие признаки царства Грибы</p>
<p>Многообразие грибов, их роль в природе и жизни человека. Съедобные и ядовитые грибы. Приёмы оказания первой помощи при отравлении грибами</p>	<p>Почему о грибах полезно знать всем Грибы — объект исследования учёных разных специальностей. Грибы — разрушители органического вещества, их роль в пищевых цепях. Использование грибов в биотехнологии, в том числе для получения антибиотиков. Ядовитые и съедобные грибы. Приёмы оказания первой помощи при отравлении грибами. Правила сбора грибов. <i>Лабораторная работа № 3</i> «Знакомство со съедобными и ядовитыми грибами». Видовой состав грибов, встречающихся в тундре. Съедобные и несъедобные грибы. ЭКН.</p>	<p>Используя ранее полученные знания, составлять схему пищевой цепи с участием грибов для формирования системного мышления. Объяснять роль грибов в природе и жизни человека. Приводить примеры использования знаний о грибах в биотехнологии. Работать с дополнительной литературой, составляя краткую справку об антибиотиках, используемых для борьбы с возбудителями различных заболеваний. Различать на муляжах, таблицах, а также среди живых грибов съедобные и ядовитые грибы, в том числе своей местности. Называть приёмы оказания первой помощи при отравлении грибами и правила сбора грибов</p>

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Лишайники, их роль в природе и жизни человека	7Лишайники — кто они? Лишайник — симбиоз гриба и водоросли. Распространение лишайников в природе. Жизненные формы лишайников. Разнообразие лишайников — результат приспособленности их к разнообразным условиям обитания. Практическое значение лишайников. Роль лишайников как биоиндикаторов	Выделять существенные признаки строения и жизнедеятельности лишайников. Доказывать, что лишайник — симбиоз гриба и водоросли. Приводить примеры жизненных форм лишайников. Использовать знания о лишайниках как биоиндикаторах для характеристики степени загрязнённости воздуха своей местности
	Обобщение и систематизация знаний по теме 2	Проводить самоконтроль (или с одноклассниками — взаимоконтроль) уровня усвоения знаний по теме: <ul style="list-style-type: none"> • называть признаки царства Грибы; • приводить примеры одноклеточных и многоклеточных грибов; • объяснять связь гетеротрофного питания с особенностями строения клеток грибов; • называть признаки растений и признаки животных, которыми обладают грибы; • приводить примеры грибов и лишайников своей местности
Тема 3. Растительный мир Земли (7 ч)		
Эволюция растений и животных. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания.	8Растительный мир в истории нашей планеты Связь эволюционных изменений растительного мира с геологической историей Земли. Водоросли — первые растения планеты. Риниофиты — первые наземные растения. Мхи —	Использовать при аргументации ответов ранее полученные знания базовых понятий «эволюция», «вид». Объяснять разницу между понятиями «сорт» и «вид». Оценивать с эстетической точки зрения представителей растительного мира. Находить информацию о растениях в научно-популярной литературе, использовать ресурсы Интернета.

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
Усложнение растений в процессе эволюции	<p>обособленная эволюционная ветвь растительного мира. Происхождение хвощей, плаунов, папоротников от риниофитов. Появление голосеменных и покрытосеменных. Ботаника — наука о растениях. Понятие о флоре. Многообразии видов и сортов растений. Дикорастущие, декоративные, культурные растения. Реликтовые формы.</p> <p>Практическая работа № 3 «Красота и гармония в природе»</p>	<p>Готовить сообщения для одноклассников об истории культурных растений.</p> <p>Давать определение понятий «ботаника», «флора».</p> <p>Комментировать информацию, содержащуюся в рисунках учебника</p>
<p>Эволюция растений и животных.</p> <p>Многообразие организмов, их классификация.</p> <p>Многообразие растительного мира.</p> <p>Водоросли — одноклеточные и многоклеточные, их строение и жизнедеятельность</p>	<p>90 близких и дальних родственников в царстве Растения. Водоросли — низшие растения</p> <p>Царство Растения. Отделы — крупные родственные группы царства. Краткая общая характеристика отделов.</p> <p>Водоросли — сборная группа низших растений: отдел Зелёные водоросли, отдел Бурые водоросли, отдел Красные водоросли. Разнообразие и строение водорослей. Одноклеточные и многоклеточные водоросли. Приспособленность водорослей к разным условиям водной среды. Общие признаки водорослей</p>	<p>Преобразовывать информацию, представленную в рисунке, в устную речь.</p> <p>Давать сравнительную характеристику отделов, выделяемых в царстве Растения, используя иллюстративный материал учебника и пояснительный текст к нему.</p> <p>Приводить доказательства приспособленности водорослей к разным условиям водной среды.</p> <p>Выделять признаки, характерные для водорослей — низших растений.</p> <p>Развивать умение работать с дополнительными источниками информации, в том числе с дополнительным текстом учебника.</p> <p>Использовать личный опыт, полученный при выполнении практической работы № 3, при объяснении значения водорослей для обитателей водной среды (в том числе для обитателей аквариума)</p>
Многообразие	10Размножение водорослей	Использовать знания, полученные во вводном курсе, для определения

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
растительного мира. Водоросли. Размножение водорослей	Бесполое размножение хламидомонады с помощью зооспор. Значение зооспор в условиях водной среды. Половое размножение хламидомонады. Роль гамет. Образование зиготы. Влияние благоприятных и неблагоприятных условий окружающей среды на размножение хламидомонады. Способы размножения хлореллы и спирогиры (дополнительная информация)	понятий «бесполое размножение» и «половое размножение». Комментировать рисунок учебника, содержащий информацию о способах размножения водорослей. Выделять преимущества полового размножения. Использовать дополнительную информацию из учебника о способах размножения водорослей при выполнении домашнего задания. Проводить самоконтроль своего умения работать со схемами
Многообразие растительного мира. Мхи, строение и жизнедеятельность. Роль мхов в природе, хозяйственное значение	11Мхи — высшие споровые растения Среда обитания мхов. Приспособленность мхов к среде обитания (на примере кукушкина льна и сфагнома). Размножение мхов (на примере кукушкина льна). Чередование полового и бесполого поколений. Вода — обязательное условие процесса размножения мхов. Прорастающая спора, напоминающая водоросль, — доказательство родства мхов и водорослей. Роль мхов в природе. Использование особенностей жизнедеятельности мхов человеком. Мохообразные тайги и тундры.ЭКН	Объяснять общебиологические понятия, значимые для всего курса биологии, на примере мхов: <ul style="list-style-type: none"> • усложнение растений в процессе эволюции; • взаимосвязь организмов со средой обитания; • клеточное строение растений, взаимосвязь строения клеток, тканей, органов с выполняемой ими функцией; • организм — единое целое. Объяснять значение понятий «яйцеклетка», «сперматозоид», «оплодотворение», «зигота», «половое поколение» («гаметофит»), «бесполое поколение» («спорофит»), «ризоиды». Выделять общие признаки, свойственные мхам. Объяснять роль мхов в природе, их хозяйственное значение
Многообразие	12Папоротники, хвощи, плауны —	Обосновывать принадлежность хвощей, плаунов, папоротников к

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
растительного мира. Папоротники, строение, жизнедеятельность	<p>высшие споровые растения</p> <p>Усложнение растений в процессе эволюции.</p> <p>Развитие стебля, листьев, корня. Взаимосвязь строения папоротника со средой обитания. Значение корневища. Хвощи и плауны — высшие споровые растения. Общие признаки в строении и процессе размножения у хвощей, плаунов и папоротников. Особенности размножения папоротника. Половое и бесполое поколения. Наличие воды — обязательное условие процесса оплодотворения.</p> <p>Разнообразие хвощей, плаунов, папоротников.</p> <p>Лабораторная работа № 4</p> <p>«Сравнение внешнего строения папоротника (или хвоща) с внешним строением мха».</p> <p>Папоротниковидные Республики Коми. ЭКН.</p>	<p>высшим споровым растениям.</p> <p>Находить на рисунках и в таблицах учебника органы высших споровых растений.</p> <p>Использовать рисунок «Разнообразие хвощей, плаунов, папоротников» как источник новой информации.</p> <p>Выделять признаки растений, доказывающие усложнение растительного мира в процессе эволюции.</p> <p>Выявлять особенности внешнего строения папоротника (хвоща), его отличие от мха в ходе лабораторной работы.</p> <p>Преобразовывать информацию, представленную в рисунке, поясняющем процесс размножения папоротника, в устную речь.</p> <p>Выделять признаки, общие для хвощей, плаунов, папоротников.</p> <p>Объяснять значение понятий «гамета», «зигота», «заросток»</p>
Многообразие растительного мира. Семенные растения. Особенности строения, жизнедеятельности и многообразия голосеменных. Роль	<p>13 Голосеменные — высшие семенные растения</p> <p>Процветание голосеменных на современной планете. Реликтовые голосеменные (гинкго, саговник).</p> <p>Представители хвойных и их биологические особенности:</p>	<p>Выделять признаки голосеменных, доказывающие усложнение растений в процессе эволюции.</p> <p>Доказывать приспособленность голосеменных к обитанию в наземно-воздушной среде.</p> <p>Заполнять схему, используя текст учебника.</p> <p>Пользоваться символами, принятыми для обозначения мужских и женских гамет.</p>

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
голосеменных в природе, их использование человеком	<ul style="list-style-type: none"> • обитатели наземно-воздушной среды; • листья-хвоинки; • образование семян, расположенных голо на чешуйках шишки; • неподвижные мужские гаметы-спермии; • процесс оплодотворения не зависит от наличия воды. <p>Многообразие хвойных и их использование человеком.</p> <p>Практическая работа № 4 «Распознавание хвойных растений своей местности».</p> <p>Голосеменные тайги. Лесные богатства республики КОМИ.ЭКН</p>	<p>Давать определение понятий «спермий», «семязачаток», «зигота», «зародыш».</p> <p>Работать со словарём, пополняя свой словарный запас</p> <p>Применять на практике теоретические знания для распознавания хвойных растений своей местности</p>
Многообразие растительного мира. Покрытосеменные растения, особенности строения, многообразие	<p>14Покрытосеменные (Цветковые) — высшие семенные растения</p> <p>Покрытосеменные — господствующая группа растений современной планеты. Освоение Покрытосеменными разных сред обитания, различных природных зон. Наличие цветков и плодов с семенами. Строение цветка, его главные части. Понятие о цветке как органе семенного размножения</p>	<p>Приводить примеры цветковых растений различных природных зон.</p> <p>Доказывать освоение покрытосеменными разных сред обитания, в том числе на примере растений своей местности.</p> <p>Находить и показывать части цветка на живых объектах, макетах или в таблицах.</p> <p>Проводить самоконтроль, вписывая недостающие части цветка, изображённого на рисунке</p>

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
	Обобщение и систематизация знаний по теме 3	Называть особенности покрытосеменных, доказывающие усложнение растений в процессе эволюции. Проводить самоконтроль усвоения материала по теме 3: <ul style="list-style-type: none"> • выделять из перечня признаков те, которые характеризуют царство Растения; • составлять сравнительную характеристику растений разных отделов, пользуясь таблицей учебника; • делать вывод из проведённого сравнения; выбирать правильный ответ из предложенных вариантов
Тема 4. Системная организация растительного организма (4 ч)		
Клеточное строение организмов. Строение клетки. Методы изучения клетки	15Строение растительной клетки Устройство микроскопа, правила работы с ним. Лабораторная работа № 5 «Изучение устройства микроскопа» (повторение материала вводного курса). Строение клетки под световым микроскопом. Приготовление и рассматривание препарата кожицы сочной чешуи лука. Роль основных частей и органов растительной клетки. Взаимосвязь строения клеток с выполняемой ими функцией. Лабораторная работа № 6 «Приготовление и рассматривание препарата кожицы сочной чешуи лука»	Выделять существенные признаки растительной клетки, используя в качестве опорных знания, полученные при изучении вводного курса. Различать на рисунках и в таблицах учебника основные части и органоиды клетки, находить их при рассматривании микропрепарата. Выделять в тексте используемые в целостном курсе биологии базовые понятия, «ядро», «цитоплазма», «хлоропласты», «хлорофилл» и др. Выявлять взаимосвязь строения и функций клеток. Применять методы изучения живых организмов: наблюдение, описание, измерение. Овладевать методами исследовательской работы с использованием увеличительных приборов
Клетка — основа строения и жизнедеятельности	16Клетка — биологическая система Клетка — единое целое, состоящее из	Использовать полученные во вводном курсе знания об общих свойствах всего живого, об органических и неорганических

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
<p>организмов. Процессы жизнедеятельности клетки (питание, дыхание, транспорт веществ, выделение)</p>	<p>взаимосвязанных частей. Процессы жизнедеятельности клетки как биологической системы. Поступление в клетку минеральных солей (из почвы) и органических веществ (из листьев). Образование веществ, свойственных данной клетке. Расход веществ в процессе дыхания для получения клеткой энергии. Деление клетки. Роль хромосом в передаче наследственных свойств</p>	<p>веществах.</p> <p>Объяснять взаимосвязь строения растительной клетки с особенностями процессов жизнедеятельности, происходящих в ней.</p> <p>Комментировать рисунок (знакомый по предыдущему курсу), поясняющий процесс получения клеткой энергии.</p> <p>Использовать для повторения определений понятий словарь, приведённый в учебнике.</p> <p>Давать определение понятий «дыхание» и «рост», подтверждая их соответствующими рисунками учебника.</p> <p>Объяснять значение хромосом в передаче наследственных свойств материнской клетки дочерним.</p> <p>Высказывать собственное мнение при решении поисковых задач, аргументировать свой ответ</p>
<p>Клеточное строение организмов. Многообразие клеток</p>	<p>17Что такое ткань. Ткани растительного организма: образовательная, покровная, проводящая</p> <p>Клетка — единица строения растения. Преимущество многоклеточных растений перед одноклеточными. Определение понятия «ткань». Строение и функции образовательной, покровной и проводящей тканей. Проводящая система растений, объединяющая организм в единое целое</p>	<p>Высказывать и обосновывать свои предположения о преимуществе многоклеточного организма перед одноклеточным.</p> <p>Определять понятие «ткань».</p> <p>Выделять существенные признаки образовательной, покровной и проводящей тканей.</p> <p>Приводить доказательства взаимосвязи особенностей строения тканей и их функций.</p> <p>Работать с рисунками учебника как источниками информации</p>
	<p>Ткани растительного организма:</p>	<p>Использовать ранее полученные знания о функции хлоропластов для</p>

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
	<p>фотосинтезирующая, механическая, запасающая</p> <p>Значение фотосинтезирующей ткани в жизни растения и всего живого на Земле.</p> <p>Опорная функция механической ткани, особенность строения в связи с выполняемой функцией.</p> <p>Роль запасных питательных веществ в жизни растений. Запасающие ткани корнеплодов и видоизменённых подземных побегов.</p> <p>Разновидности тканей растения в зависимости от выполняемой функции.</p> <p><i>* Лабораторная работа № 7 «Изучение тканей растения под микроскопом» (выполняется по усмотрению учителя)</i></p>	<p>объяснения функции фотосинтезирующей ткани.</p> <p>Выделять существенные признаки в строении тканей, пользуясь рисунками учебника.</p> <p>Приводить примеры, доказывающие разделение функций клеток в многоклеточном организме.</p> <p>Преобразовывать информацию, представленную в рисунке, в комментарий об отложении в растениях запасных питательных веществ</p>
	<p>18Обобщение и систематизация знаний по теме 4</p>	<p>Проводить самоконтроль знания базовых общебиологических понятий, формирующих системное мышление. Для этого:</p> <ul style="list-style-type: none"> • доказывать клеточное строение всех растений; • приводить примеры одноклеточных и многоклеточных растений; • аргументировать свой ответ, используя информацию, представленную в рисунке; • приводить определение ткани; • подтверждать вывод о связи строения ткани с выполняемой ею функцией рисунками двух любых тканей; • делать вывод об организме, состоящем из клеток, тканей,

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
		органов, как о едином целом
Тема 5. Покрытосеменные — господствующая группа растений современной планеты (11 ч)		
<p>Эволюция растений и животных.</p> <p>Многообразие растительного мира.</p> <p>Покрытосеменные растения: особенности строения, жизнедеятельности, многообразие.</p> <p>Система и эволюция органического мира.</p> <p>Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания</p>	<p>19 Эволюционные «достижения» покрытосеменных растений</p> <p>Преобладание покрытосеменных во флоре всей Земли. Особенности строения, обуславливающие их широкое распространение:</p> <ul style="list-style-type: none"> • наличие цветка, образование плодов, защищающих семена с зародышем нового растения; • стебли — опорные конструкции; • развитая корневая система; • разнообразные листья, приспособленные к разным условиям обитания. <p>Корни и побеги — вегетативные органы. Цветки, плоды и семена — репродуктивные органы растения. Понятие о вегетативном и семенном размножении. Сроки жизни растений</p>	<p>Называть главные эволюционные «достижения» покрытосеменных (цветковых) растений.</p> <p>Приводить доказательства приспособленности покрытосеменных растений к разным средам обитания, используя рисунки учебника.</p> <p>Объяснять значение понятий «вегетативные органы» и «репродуктивные органы», «вегетативное размножение» и «семенное размножение».</p> <p>Называть функции корней, листьев и стебля растения, используя ранее приобретённые знания, что способствует формированию представления о школьном курсе биологии как едином целом.</p> <p>Комментировать приведённые в тексте выводы</p>
<p>Размножение, рост и развитие организмов</p>	<p>20 Разнообразие репродуктивных органов покрытосеменных растений</p> <p>Одиночные цветки и соцветия. Строение цветков с простым и двойным околоцветником. Роль опыления, образование плодов из завязи, семян — из семязачатков. Разнообразие соцветий,</p>	<p>Работать с рисунками учебника как источниками информации.</p> <p>Пополнять свой словарный запас, работая со словарём и базовыми понятиями, выделенными в тексте.</p> <p>Развивать самостоятельное мышление, проводя исследования в домашних условиях (обнаружение семязачатков в завязи тюльпана, выявление признаков плода в ходе сравнения плодов и корнеплодов).</p> <p>Ознакомиться с разнообразием семян цветковых растений своей</p>

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
	<p>плодов и семян. Плоды сухие и сочные, роль околоплодника.</p> <p>Опыты, проводимые в домашних условиях</p> <p>*«Обнаружение семязачатков в завязи тюльпана».</p> <p>«Выявление признаков плода в ходе сравнения плодов с корнеплодами и клубнями»</p>	<p>местности</p>
<p>Покрытосеменные растения: особенности строения, жизнедеятельности, многообразие. Методы биологической науки</p>	<p>21 Корень — вегетативный орган растения</p> <p>Понятия «система» и «корневая система».</p> <p>Типы корневых систем и особенности их строения. Функции корневой системы. Понятие о корнеплодах и корневых клубнях. Почва — среда жизни корней. Обработка почвы при уходе за культурными растениями. Органические и минеральные удобрения.</p> <p>Нитраты и места их накопления в органах растений.</p> <p>Демонстрационный опыт</p> <p>«Обнаружение в почве воздуха, воды и минеральных солей».</p> <p>* Опыт, проводимый в домашних условиях</p> <p>«Различия в развитии стержневой и</p>	<p>Приводить доказательства того, что любая корневая система — это целое, состоящее из взаимосвязанных частей.</p> <p>Находить на рисунках и таблицах корни, образующие стержневую и мочковатую корневые системы.</p> <p>Различать типы корневых систем.</p> <p>Называть функции корневых систем.</p> <p>Объяснять значение корнеплодов и корневых клубней в жизни растения, используя ранее полученные знания о запасующей ткани.</p> <p>Составлять правила ухода за культурными растениями, используя информацию, представленную на рисунке учебника.</p> <p>Высказывать свои предположения о способах обработки овощей, содержащих нитраты, пользуясь рисунком учебника «Места накопления нитратов».</p> <p>* Проводить самостоятельно исследование особенностей развития стержневой и мочковатой корневых систем при прорастании семян.</p> <p>Использовать теоретические знания в повседневной жизни, в том числе:</p> <ul style="list-style-type: none"> • при обработке овощей перед их употреблением; • при уходе за комнатными растениями; <p>* при обработке почвы для выращивания сельскохозяйственных</p>

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
	мочковатой корневых систем»	растений в своей местности; • при составлении семейного рациона питания с включением в него корнеплодов. Отрабатывать принятую систему анализа эксперимента, определяя его цель, ход, полученный результат
Клетка — основа строения и жизнедеятельности организмов. Растения. Процессы жизнедеятельности. Роль транспорта веществ в жизнедеятельности организма	22Клеточное строение корня Взаимосвязь строения клеток корня с выполняемыми ими функциями. Строение и функции корневого чехлика. Зоны корня. Связь строения и функций корневых волосков, проводящих сосудов, ситовидных трубок. Передвижение по корню растворов минеральных солей и органических веществ. Функции кожицы, пробки и коры корня	Выявлять взаимосвязи между особенностями строения клеток корня и их функциями. Сравнивать строение клеток разных зон корня, делать выводы на основе сравнения. Называть функции зон корня, комментируя рисунок клеточного строения корня. Подтверждать рисунком доказательство связи строения клеток различных зон с их функцией
Многообразие растений. Покрытосеменные растения: особенности строения, жизнедеятельности, многообразие. Размножение, рост и развитие организмов. Методы биологической науки	23Побег — сложный орган высшего растения Побег — сложный орган, состоящий из стебля, листьев, почек. Почка — зачаточный побег. Строение вегетативной, генеративной (цветочной) и смешанной (вегетативно-генеративной) почек. Вегетативный, генеративный (цветоносный) и вегетативно-генеративный побеги. Видоизменённые подземные побеги: корневище, клубень, луковица.	Выявлять существенные признаки биологических процессов: роста, развития. Проводить исследование, доказывающее, что из почки развивается побег. Вести дневник исследователя, фиксируя в нём результаты своих наблюдений за развитием побега из почки. Применять теоретические знания в повседневной жизни, приводя примеры растений своей местности, имеющих подземные побеги. Давать определение понятия «побег», опираясь на результаты собственных исследований. Оценивать ответы одноклассников при обсуждении цели и хода предстоящего исследования развития побега из почки, проводимого

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
	Опыт, проводимый в домашних условиях «Развитие побега из почки»	самостоятельно дома. Приводить доказательство того, что клубень, луковица, корневище — подземные побеги
Клетка — основа строения и жизнедеятельности организмов. Процессы жизнедеятельности организмов. Роль транспорта веществ в жизнедеятельности клетки и организма. Размножение, рост и развитие организмов. Методы изучения клетки	24 Стебель — часть побега. Клеточное строение стебля Функции стебля: опорная, транспортная, запасающая, функция вегетативного размножения. Разнообразие стеблей. Особенности клеточного строения стебля. Функции клеток кожицы, пробки, коры, древесины, сердцевины, камбия. Участие чечевичек в процессе газообмена. Передвижение по стеблю органических и минеральных веществ. Опыт, проводимый в домашних условиях «Передвижение по стеблю растворов минеральных веществ».	Называть функции стебля. Приводить примеры разнообразия стеблей растений, в том числе растений своей местности. Использовать дополнительную информацию о разнообразии стеблей, приведённую в учебнике, научно-популярной литературе, Интернете. Закреплять знание ранее изученных понятий, пользуясь словарём учебника. Доказывать взаимосвязь строения клеток стебля с выполняемой ими функцией. Объяснять, почему стебель называют «дорогой с двусторонним движением». Формировать навыки исследовательской работы при выполнении опыта в домашних условиях. Воспитывать в себе качества, необходимые исследователю природы: организованность, наблюдательность, объективность в оценке полученных результатов своих исследований. Оценивать результаты опытов одноклассников, аргументировать свою оценку
Покрытосеменные растения: особенности строения, жизнедеятельности, многообразие. Система и эволюция органического мира.	25 Лист — часть побега Возникновение листьев в процессе эволюции — приспособление растений к увеличению поверхности их надземной части. Разнообразие листьев. Листья черешковые, сидячие, листья с	Различать на живых растениях и гербарном материале простые и сложные листья, типы их жилкования и расположения на стебле. Зарисовывать листья растений своей местности (или листья комнатных растений), обозначать на рисунке особенности их внешнего строения. Выделять в тексте и рисунке учебника ведущие понятия, отражающие

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
<p>Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания</p>	<p>влагалищем. Простые и сложные листья. Жилкование листьев. Листорасположение. Форма края листовой пластинки. Функции листа</p>	<p>особенности внешнего строения листа. Называть функции листа, объяснять их значение в жизни всего растения</p>
<p>Растения. Процессы жизнедеятельности: питание, дыхание, фотосинтез, удаление продуктов обмена, транспорт веществ. Клетки, ткани и органы растений. Регуляция процессов жизнедеятельности организмов. Методы изучения живых организмов</p>	<p>26Клеточное строение листа Взаимосвязь строения и функций клеток листа. Фотосинтезирующая функция клеток мякоти листа. Роль хлоропластов и хлорофилла в осуществлении связи «Земля — космос». Защитная функция клеток кожицы листа. Участие устьиц листа в газообмене и регуляции процесса испарения воды. Роль межклетников. Передвижение по жилке листа органических и минеральных веществ. Функции сосудов и ситовидных трубок. Волокна — клетки, обеспечивающие опорную функцию жилок. <i>* Опыт, проводимый в домашних условиях</i> «Испарение воды листьями» (проводится по усмотрению учителя как повторение исследований вводного курса). <i>* Лабораторная работа № 8</i> «Рассматривание готовых микропрепаратов клеточного строения</p>	<p>Использовать ранее приобретённые знания для объяснения функций хлоропластов и хлорофилла. Аргументировать вывод о космической роли зелёных растений. Доказывать взаимосвязь строения клеток листа с выполняемой ими функцией. Преобразовывать информацию о клеточном строении листа, представленную на рисунке, в устную речь. Находить общие признаки в строении клеток корня, стебля, листа, выполняющих сходную защитную функцию. Высказывать свою точку зрения при решении поисковой задачи, касающейся сравнения особенностей строения клеток губчатой и столбчатой тканей листа. Отрабатывать навыки исследовательской работы при постановке опыта в домашних условиях. Использовать результаты эксперимента для доказательства влияния окружающей среды на процесс испарения</p>

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
	<p>корня, стебля, листа» (проводится по усмотрению учителя)</p> <p>27Процессы жизнедеятельности единого организма Растительный организм как единое целое. Питание растений: воздушное питание (фотосинтез), почвенное питание, дополнительное питание растений-хищников. Дыхание — процесс получения клеткой энергии. Отличие клеточного дыхания от газообмена. Выделение вредных для организма продуктов обмена веществ. Движение органов растений. Экспериментальные доказательства движения побега корня. Рост и развитие растений. Старение и смерть — завершающие периоды жизни любого растения. Размножение растений. Бесполое и половое размножение покрытосеменных растений. Цветок, плод, семя — органы семенного размножения. Побег, корень — органы вегетативного размножения. Практическая работа № 5 «Вегетативное размножение комнатных растений»</p>	<p>Доказывать, что растительный организм — единое целое, используя при этом ранее полученные знания (в том числе при изучении вводного курса), необходимые для формирования системного мышления:</p> <ul style="list-style-type: none"> • называть общие свойства живого; • объяснять космическую роль растений; • доказывать взаимосвязь строения клеток, тканей, органов с выполняемой ими функцией; • давать определение системообразующих понятий «фотосинтез», «рост», «развитие», «размножение»; • выделять способы питания и размножения растений; • объяснять значение клеточного дыхания для всего организма; • сравнивать процесс клеточного дыхания с газообменом. <p>Комментировать рисунки учебника, содержащие информацию обобщающего характера. Приводить доказательства зависимости процессов жизнедеятельности одних органов растения от работы других его органов. Делать вывод об организме, состоящем из клеток, тканей, органов, как о едином целом. Использовать на практике теоретические знания и свой опыт по размножению растений без помощи семян, полученный при изучении вводного курса. Работать с дополнительной информацией, приведённой в учебнике</p>

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
<p>Размножение, рост и развитие организмов. Особенности химического состава живых организмов: неорганические и органические вещества, их роль в организме. Методы изучения живых организмов</p>	<p>28 Внешнее строение и состав семян Семя — орган семенного размножения. Внешнее строение семени фасоли: семенная кожура, рубчик, семявход. Защита зародыша, содержащегося в семени, обеспечение его водой, воздухом и питательными веществами. Обнаружение в семенах воды, органических и минеральных веществ опытным путём. <i>Демонстрационный опыт</i> «Обнаружение в семенах воды, органических и минеральных веществ». <i>Лабораторная работа № 9</i> «Внешнее строение семян». <i>Опыты, проводимые в домашних условиях</i> «Обнаружение в семенах жира». «Обнаружение в семенах растительного белка и крахмала»</p>	<p>Объяснять роль семян, несущих зародыш нового растения, в размножении и расселении растений, используя знания, полученные при изучении вводного курса. Использовать результаты демонстрационного опыта для доказательства наличия в семенах воды, органических и минеральных солей. Анализировать опыт, определять его цель, ход исследования, делать вывод на основе полученных результатов. Совершенствовать навыки самостоятельной исследовательской работы при обнаружении опытным путём органических веществ в семенах растений. Соблюдать правила безопасности при подготовке и проведении опытов, исключив работу с огнём. Выявлять особенности внешнего строения семени, обеспечивающие защиту зародыша. Фиксировать в рабочей тетради результаты собственных исследований</p>
<p>Многообразие растений, принципы их классификации. Покрытосеменные растения: особенности строения, жизнедеятельности, многообразие. Размножение, рост и</p>	<p>29 Внутреннее строение семян однодольных и двудольных растений Вегетативные органы зародыша семени: зародышевый побег и зародышевый корень. Строение зародышевого побега: зародышевый стебелёк, зародышевая почечка, зародышевые листья — семядоли. Деление цветковых растений</p>	<p>Называть вегетативные органы зародыша семени, находить их на рисунках и натуральных объектах. Сравнивать строение семян однодольных и двудольных растений в ходе лабораторной работы. Приводить примеры семян двудольных и однодольных растений, содержащих запас питательных веществ в эндосперме, и семян с запасом питательных веществ в семядолях зародыша. Объяснять значение понятий «эндосперм», «семядоля». Формировать навыки исследовательской работы, овладевать</p>

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
<p>развитие организмов. Методы изучения живых организмов</p>	<p>Земли на две группы (классы) по количеству семядолей у зародыша: класс Однодольные и класс Двудольные. Отложение запасных питательных веществ в эндосперме или в частях зародыша. Условия прорастания семян. Развитие проростка из семени. Лабораторная работа № 10 «Внутреннее строение семян». * Наблюдение за прорастанием семян. * Опыт, проводимый в домашних условиях «Условия прорастания семян» (повторение эксперимента, проведённого при изучении вводного курса)</p>	<p>методами наблюдения, описания, эксперимента. Проводить наблюдение за ростом и развитием проростка из семени. Оформлять отчёт о проделанной работе, заполнять дневник исследователя. Использовать умение проводить опыт, полученное ранее при изучении вводного курса, при доказательстве необходимости воздуха, воды и тепла для прорастания семян</p>
	<p>Обобщение и систематизация знаний по теме 5</p>	<p>Приводить доказательства космической роли растений на Земле. Давать определение ведущих понятий «покрытосеменные растения», «автотрофы», «фотосинтез», «дыхание». Использовать высказывания учёных, результаты их опытов для обоснования необходимости охраны растений. Проводить самооценку своих знаний, используя рисунки с поисковыми задачами. Высказывать свои суждения, анализируя результаты опытов Пристли и ван Гельмонта, знакомые по вводному курсу. Называть эволюционные «достижения» покрытосеменных растений</p>
<p>Тема 6. Классификация отдела Покрытосеменные (4 ч)</p>		

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
<p>Многообразие организмов растений, принципы их классификации. Система и эволюция органического мира. Усложнение растений в процессе эволюции. Вид — основная систематическая единица. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания. Методы изучения живых организмов</p>	<p>30Близкие и дальние «родственники» в отделе Покрытосеменные (Цветковые растения) Многообразие цветковых растений — результат эволюции. Классификация отдела Покрытосеменные: классы, семейства, роды и виды. Двойное название вида (понятие о бинарной номенклатуре). Вид — основная систематическая единица. Признаки вида. Многообразие видов покрытосеменных растений. Понятие о сорте. Класс — самая крупная группа в отделе Покрытосеменные. Признаки растений класса Двудольные и класса Однодольные: количество семядолей у зародыша семени, жилкование листьев, строение цветка, тип корневой системы, *расположение проводящих тканей в стебле. Знакомство с диаграммой цветка</p> <p>31Признаки классов Однодольные и Двудольные <i>Лабораторная работа № 11</i> «Определение принадлежности цветковых растений к классу Однодольные или классу Двудольные по их признакам».</p>	<p>Использовать знания о классификации живых организмов, полученные в курсе 5 класса:</p> <ul style="list-style-type: none"> • давать определение понятий «классификация», «систематика»; • объяснять принцип объединения организмов в одну систематическую группу (организмы, сходные по строению, процессам жизнедеятельности и имеющие общего предка). Находить необходимые определения, изучавшиеся ранее, в словаре учебника. <p>Называть систематические группы, выделяемые при классификации цветковых растений. Комментировать рисунок, иллюстрирующий деление отдела Покрытосеменные на группы. Давать определение понятий «вид» и «сорт». Объяснять суть и значение двойного видового названия растений, принятого в научной литературе. Сравнивать признаки растений класса Двудольные и класса Однодольные, пользуясь таблицей учебника</p> <p>Определять принадлежность растения к определённой группе (классу покрытосеменных). Проверять свою готовность к исследованию, проводя самоконтроль теоретических знаний по предложенному алгоритму. Использовать при самоконтроле личный опыт по наблюдению за прорастанием семян. Выявлять признаки класса, используя гербарные растения с указанием названия растения и класса, к которому оно отнесено. Устанавливать принадлежность</p>

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
		неизвестного растения к одному из классов покрытосеменных по изученным признакам. Находить на рисунке признаки однодольных и двудольных растений
<p>Многообразие растений, принципы их классификации. Важнейшие сельскохозяйственные культуры</p>	<p>Разнообразие двудольных растений. Семейство Бобовые Разнообразие двудольных растений, освоение ими разных сред обитания. Пищевые и кормовые растения семейства Бобовые. Симбиоз бобовых растений с клубеньковыми бактериями и использование этого «содружества» человеком. Растения семейства Бобовые данной местности. Признаки семейства: особенности строения цветка и плода. Знакомство с формулой цветка и определительными таблицами. Общие признаки семейства (формула цветка, название плода)</p> <p>32Разнообразие однодольных растений. Семейства Лилейные, Злаки Освоение однодольными растениями разных сред обитания. Представители семейства Лилейные. Способность лилейных к вегетативному размножению видоизменёнными подземными побегами. Сельскохозяйственные, дикорастущие,</p>	<p>Приводить примеры бобовых растений своей местности. Называть общие признаки семейства. Преобразовывать информацию обобщающего характера, представленную в рисунке, в устную речь. Находить на рисунке признаки, соответствующие характеристике растений семейства Бобовые. Составлять характеристику растения, выделяя признаки отдела, класса, семейства. Пользоваться определительными таблицами, помещёнными в конце учебника. Готовить сообщения о разнообразии двудольных растений, пользуясь дополнительной информацией из учебника, научно-популярной литературой, ресурсами Интернета</p> <p>Использовать ранее приобретённые знания о вегетативном размножении растений, строении видоизменённых подземных побегов, о запасующей ткани и вставочном росте у злаков. Использовать дополнительную литературу по изученной теме, пояснять связь новой информации с темой урока. Подготовить сообщение для одноклассников об одном из культурных растений класса Однодольные, возделываемых в данной местности. Называть общие признаки класса Однодольные и общие признаки каждого из семейств (Лилейные и Злаки). Работать с рисунками учебника как с источниками новой</p>

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
	<p>декоративные растения. Общие признаки семейства Лилейные (строение цветка и плода). Растения семейства Злаки и их значение в природе и жизни человека. Пищевые, кормовые злаки. Дикорастущие и культурные злаки данной местности. Злаки — сорняки культурных посевов. Приспособленность злаков к разным средам обитания, их многообразие. Общие признаки семейства Злаки.</p> <p>* Экскурсия «Знакомство с многообразием цветковых растений своей местности» (закрепление знаний об особенностях строения и многообразии однодольных и двудольных растений).</p>	<p>информации. Пополнять свой словарный запас, работая со словарём терминов. Знакомиться в ходе экскурсии с многообразием цветковых растений, выявлять причины, влияющие на их многообразие. Подготовить отчёт об экскурсии</p>
Тема 7. Растения, живущие рядом с нами (2 ч)		
Взаимосвязи организмов и окружающей среды	<p>ЗЗПриродные сообщества. Единство живой и неживой природы Понятие о растительном сообществе. Приспособленность растений к совместной жизни в растительном сообществе. Природное сообщество, или биоценоз, взаимоотношения организмов (растений, животных, грибов, бактерий) в природном сообществе.</p>	<p>Использовать знания из вводного курса о приспособленности живых организмов к перенесению неблагоприятных условий. Комментировать информацию о влиянии одних растений на другие, представленную в рисунках учебника. Приводить примеры различных взаимоотношений организмов в природном сообществе: растения — животные, растения — грибы, растения — бактерии. Пояснять значение для растений и животных их ярусного расположения. Объяснять разницу в содержании понятий «растительное</p>

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
	<p>Экосистемная организация живой природы. Экосистема. Пищевые связи в экосистеме. Участие живых организмов в круговороте веществ, единство живой природы и неживой природы.</p> <p>*Экскурсия «Выявление приспособлений цветковых растений к условиям обитания».</p> <p>Влияние факторов природы на растения тундры. ЭКН.</p> <p>Природное сообщество-тундра. ЭКН.</p>	<p>сообщество», «природное сообщество», «экосистема».</p> <p>Составлять схему пищевой цепи с участием растительного животного, хищника и паразита.</p> <p>Приводить доказательства участия живых организмов в круговороте веществ в природе, делать вывод о единстве живой и неживой природы.</p> <p>Выявлять в ходе экскурсии приспособления цветковых растений к условиям обитания</p>
	<p>35Проектно-исследовательская работа учащихся в летний период</p> <p>Разработка проекта «Кодекс безопасного поведения в природе» (с учётом особенностей данной местности).</p> <p>Знакомство с порядком проведения работы и формой отчёта о проделанной работе.</p> <p>Разработка рекомендаций по соблюдению правил поведения в природе применительно к данной местности</p>	<p>Выбрать одну из предлагаемых тем, предусматривающих наблюдения, опыты, изготовление пособий и раздаточного материала для кабинета биологии.</p> <p>Соблюдать правила безопасного поведения в природе.</p> <p>Подготовить отчёт о проделанной работе</p>

7 класс (2 ч в неделю, всего 70 ч, из них 8 ч — резервное время)

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
Введение (3 ч)		
<p>Отличительные признаки живых организмов. Отличительные признаки представителей царства Животные. Клеточное строение организмов. Методы изучения живых организмов</p>	<p>1 Какими свойствами обладают животные как живые организмы? Представители царства Животные. Свойства, объединяющие их с представителями других царств: обмен веществ (питание, дыхание, выделение), рост, развитие, размножение, раздражимость, наследственность, изменчивость, приспособленность к условиям окружающей среды</p>	<p>Называть отличительные признаки живых организмов. Выделять в тексте базовые понятия, объяснять их содержание. Использовать рисунки, приведённые в тексте, как источник информации. Высказывать собственное мнение при решении поисковых задач, требующих знания общих свойств всего живого. Развивать навыки, необходимые исследователю природы, в том числе наблюдательность, при работе с рисунком учебника «Найдите ошибку». Приводить примеры проявления наследственности и изменчивости у животных. Проводить наблюдения за птицами парка или сквера, выявлять у них признаки наследственности и изменчивости. Оформлять отчёт о своих наблюдениях. Проверять свои знания, завершая предложенные в тексте параграфа утверждения</p>
	<p>2 Чем отличаются животные от организмов других царств? Способность животных к активному движению. Гетеротрофный тип питания. Отличие животной клетки от растительной: отсутствие пластид и целлюлозной оболочки. Среды обитания животных</p>	<p>Определять понятие «гетеротрофы». Проводить сравнительную характеристику строения растительной и животной клеток. Устанавливать взаимосвязь строения животной клетки и гетеротрофного питания животного. Выявлять признаки царства Животные. Комментировать рисунки, иллюстрирующие способы передвижения и питания животных, делать выводы. Приводить примеры гигантов и карликов в мире животных, выделять их общие признаки.</p>

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
		<p>Называть среды обитания животных.</p> <p>Проводить самостоятельно наблюдения за движениями животного (по своему выбору). Оформлять дневник наблюдений</p>
<p>Методы изучения живых организмов: наблюдение. Система органического мира. Царство Животные. Вид — основная систематическая единица</p>	<p>3-Науки, изучающие животных</p> <p>Систематика животных — наука о классификации животного мира. Царство Животные. Подцарства Одноклеточные (Простейшие) и Многоклеточные. Типы, классы, отряды, семейства. Вид — наименьшая систематическая единица царства Животные. Определение понятия «вид». Двойное название вида. Зоология — система научных дисциплин о животных.</p> <p>4-Экскурсия</p> <p>«Осенняя экскурсия в природу»</p>	<p>Называть важнейшие систематические единицы царства Животные.</p> <p>Определять понятия «вид», «систематика», «фауна».</p> <p>Работать с текстом учебника, заполняя схему «Зоология — система научных дисциплин».</p> <p>Развивать умение проводить обобщение ранее полученной (§ 1–3) информации в процессе работы над таблицей, приведённой в тексте параграфа.</p> <p>Приводить примеры двойных названий животных, комментировать свой ответ.</p> <p>Формировать систему организации учебного труда, проводя подготовку к экскурсии.</p> <p>Познакомиться с заданиями, изложенными в рабочей тетради («Осенняя экскурсия в природу»).</p> <p>Ознакомиться с разнообразием видов местной фауны в ходе экскурсии</p>
Тема 1. Системная организация животного (5 ч)		
<p>Клеточное строение организмов. Строение клетки. Хромосомы. Роль питания, дыхания, транспорта веществ, удаления продуктов обмена в жизнедеятельности клетки и организма. Строение клетки. Половые клетки, клетки тела. Многообразие</p>	<p>5-Клетка — единица строения и жизнедеятельности животного организма</p> <p>Функции клеток, обеспечивающие существование животных в разнообразных условиях. Строение животной клетки. Отличие животной клетки от растительной. Питание — использование готовых органических веществ для построения веществ, свойственных клетке. Клеточное дыхание</p>	<p>Называть основные функции животной клетки, обеспечивающие существование животных.</p> <p>Приводить черты различия в строении животной и растительной клеток.</p> <p>Использовать рисунки учебника для доказательства функций клетки как единицы жизнедеятельности организма животного.</p> <p>Развивать исследовательские навыки, контролируя изменение частоты дыхания при увеличении физической нагрузки (на примере совместного бега собаки и хозяина).</p> <p>Анализировать схему клеточного дыхания, используя знания, полученные в курсе «Растения».</p>

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
клеток	— процесс получения энергии из веществ, свойственных клетке. Деление клетки — процесс, лежащий в основе роста и развития организма. Соматические клетки — клетки тела. Половые клетки (гаметы) — яйцеклетки и сперматозоиды; их отличительная особенность — уменьшенное вдвое число хромосом	Развивать общеучебные навыки, работая с текстом и рисунком учебника «Деление клетки» как источником информации. Объяснять функции соматических и половых клеток. Называть функции структур клетки: клеточной мембраны, цитоплазмы, ядра и содержащихся в ядре хромосом. Преобразовывать информацию, полученную из рисунка в тексте, в устную речь
Строение животных. Клетки, ткани, органы, системы органов животных. Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. Правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами	<p>6-Ткани животного организма. Эпителиальная и соединительная ткани</p> <p>Понятие о дифференциации тканей и её эволюционной роли. Взаимосвязь строения ткани и выполняемой ею функции.</p> <p>Разновидности животных тканей: эпителиальная, соединительная, мышечная, нервная. Их строение и функции.</p> <p>Особенности строения и функций соединительной ткани. Виды соединительной ткани: хрящевая, костная, рыхлая, плотная, кровь.</p> <p>Лабораторная работа № 1 «Сравнение соединительной и эпителиальной тканей»</p>	<p>Определять понятие «ткань».</p> <p>Называть разновидности животных тканей.</p> <p>Развивать общебиологическое понятие о взаимосвязи строения ткани и выполняемой ею функции (на примере соединительной и эпителиальной).</p> <p>Изучить строение эпителиальной и соединительной тканей в ходе лабораторной работы.</p> <p>Соблюдать правила работы с микроскопом и правила подготовки рабочего места для исследования.</p> <p>Фиксировать результаты собственных исследований в рабочей тетради, указывая цель исследования и его результаты.</p> <p>Делать выводы из полученных результатов исследований.</p> <p>Проводить совместное обсуждение правильности приведённых выводов</p>
	7-Ткани животного организма — мышечная и нервная	Развивать общеучебные навыки, работая с текстом и рисунками учебника.

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
	<p>Строение и функции мышечной ткани. Её основное свойство — сократимость. Виды мышечной ткани — поперечнополосатая и гладкая. Строение и функции нервной ткани. Нервные клетки — нейроны. Их способность воспринимать раздражение и передавать сигнал другим нервным клеткам.</p> <p>Лабораторная работа № 2 «Строение мышечной и нервной тканей животных»</p>	<p>Называть виды мышечной ткани и их общее свойство. Давать определение понятий «нейрон», «нервные узлы (ганглии)», «нервная трубка». Комментировать выводы, приведённые в тексте. Формировать исследовательские навыки в ходе проведения лабораторной работы. Изучать на микропрепаратах особенности нервной и мышечной тканей, фиксировать в рабочей тетради результаты собственных исследований. Подтверждать взаимосвязь строения ткани и выполняемой ею функции в ходе заполнения таблицы, предложенной в тексте учебника. Проводить самоконтроль знаний, решая поисковую задачу с помощью «немного» рисунка учебника «Ткани животного»</p>
	<p>8-Орган. Системы органов. Организм Орган — часть организма. Системы органов. Организм животного — биологическая система.</p> <p>Опыт «Доказательство функционирования организма как единого целого»</p>	<p>Давать определение необходимых для изучения целостного школьного курса биологии базовых понятий «орган», «система органов», «организм». Развивать понятие о системной организации живого. Комментировать выводы, приведённые в тексте учебника. Проводить самоконтроль знаний о функциях органов живых организмов, используя информацию, предложенную в рисунке. Называть системы органов животных (на примере млекопитающих). Использовать справочный материал о системах органов и их функциях, необходимый для изучения целостного курса биологии. Объяснять значение понятия «биологическая система». Доказывать опытным путём, что организм функционирует как единое целое. Обсуждать с одноклассниками результаты проведённого опыта по задержке дыхания</p>
	<p>9-Обобщающий урок «Особенности организации и жизнедеятельности</p>	<p>Выделять ведущие биологические понятия, необходимые для дальнейшего изучения биологии:</p>

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
	<p>животных как живых организмов» Обобщение и систематизация знаний по теме 1</p>	<ul style="list-style-type: none"> • называть общие свойства всего живого; • составлять общую характеристику царства Животные; • называть уровни организации жизни, в том числе в царстве Животные. <p>Устанавливать взаимосвязь строения системы органов и выполняемых ими функций (на примере нервной системы). Приводить доказательства единства организма, используя результаты опыта, проведённого самостоятельно в домашних условиях. Комментировать вывод, обобщающий материал главы 1</p>
<p>Тема 2. Многообразие животного мира современной планеты (29 ч)</p>		
<p>Строение животных. Процессы жизнедеятельности и их регуляция у животных. Размножение, рост и развитие. Усложнение животных в процессе эволюции. Приспособления к различным средам обитания. Многообразие животных, их роль в природе и жизни человека. Профилактика заболеваний, вызываемых животными. Методы изучения живых организмов: наблюдение,</p>	<p>10-Животные, состоящие из одной клетки Царство Животные. Подцарства Одноклеточные (Простейшие) и Многоклеточные. Клетка простейшего — самостоятельный организм. Строение и передвижение простейших. Особенности питания, дыхания, выделения, размножения. Эвглена зелёная — представитель жгутиконосцев, занимающих промежуточное положение между растительным и животным царствами. <i>* Лабораторная работа № 3 «Строение клетки простейшего (на примере обыкновенной амёбы, инфузории-туфельки и эвглены зелёной)»</i></p>	<p>Приводить доказательства, характеризующие клетку простейшего как организм. Находить доказательства принадлежности клетки-организма к царству Животные. Проводить сравнение одноклеточного животного с одноклеточным растением. Называть свойства живого. Давать характеристику подцарства Простейшие. Объяснять значение понятий, выделенных в тексте курсивом. Проводить самоконтроль знаний, завершая предложенные в тексте утверждения. Использовать ранее полученные навыки исследовательской работы при изучении строения клеток простейших в ходе лабораторной работы. Соблюдать правила работы с микроскопом и лабораторным оборудованием. Фиксировать в рабочей тетради результаты своих исследований. Делать выводы</p>
	<p>11-Многообразие простейших</p>	<p>Называть конкретных представителей различных типов подцарства</p>

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
<p>измерение, эксперимент. Результат эволюции — многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания</p>	<p>Саркожгутиковые и Инфузории — наиболее многочисленные типы подцарства Простейшие. Представители типов Саркожгутиковые и Инфузории. Среда обитания простейших. Многообразие паразитических простейших. Цикл развития малярийного паразита. Понятия «возбудитель заболевания», «переносчик возбудителя заболевания», «организм-хозяин». Значение простейших в природе и жизни человека. Возбудители заболеваний: малярийный паразит, трипаносома, дизентерийная амёба</p>	<p>Простейшие. Составлять краткую характеристику представителей типа Инфузории и типа Саркожгутиковые. Называть среды обитания простейших. Пополнять свой словарный запас, работая со словарём, приведённым в конце учебника. Объяснять значение ранее изученного общебиологического понятия «паразит». Развивать умение работать со схемами, позволяющими преобразовывать один вид информации в другой. Комментировать рисунки — источники новой информации. Объяснять значение простейших в природе и жизни человека</p>
	<p>12-Подцарство Многоклеточные. Тип Кишечнополостные Особенности строения многоклеточных животных. Преимущества многоклеточных организмов. Типы симметрии у многоклеточных (лучевая и двусторонняя). Появление многоклеточных — качественно новый этап в развитии животного мира на Земле. Классификация подцарства Многоклеточные. Общая характеристика и классификация типа Кишечнополостные. Строение</p>	<p>Приводить схему классификации подцарства Многоклеточные. Называть типы животных, с которыми предстоит познакомиться при изучении материала следующих параграфов. Объяснять, в чём преимущество многоклеточного организма по сравнению с одноклеточным. Приводить доказательства того, что организм многоклеточного животного представляет собой единое целое. Находить с помощью аппарата ориентировки рисунки и схемы для приведения доказательств. Давать определение базовых понятий, выделенных в тексте полужирным курсивом и необходимых для дальнейшего изучения материала учебника. Использовать рисунок учебника как источник информации при выявлении особенностей строения гидры</p>

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
	пресноводной гидры — представителя кишечнорастворных: двухслойное тело (эктодерма и энтодерма), стрекательные клетки	
Строение животных. Раздражимость. Рефлексы. Поведение. Процессы жизнедеятельности. Размножение, рост и развитие. Многообразие животных, их роль в природе и жизни человека. Профилактика заболеваний, вызываемых животными	<p>13-Особенности жизнедеятельности и многообразие кишечнорастворных</p> <p>Особенности питания и дыхания (на примере гидры): замкнутая пищеварительная система, поглощение кислорода всей поверхностью тела. Диффузная нервная система. Представление о рефлексе и его значении в жизни животного. Размножение и развитие гидры. Бесполое размножение почкованием. Половое размножение. Способность гидры к регенерации. Многообразие кишечнорастворных</p>	<p>Называть процессы жизнедеятельности, свойственные всем живым организмам.</p> <p>Выделять особенности жизнедеятельности гидры.</p> <p>Доказывать взаимосвязь строения клеток многоклеточного организма и выполняемой ими функции.</p> <p>Давать определение понятия «рефлекс», называть три этапа его существования.</p> <p>Преобразовывать информацию об ответной реакции гидры на раздражение, представленную в рисунке, в устную речь.</p> <p>Объяснять значение понятий «размножение», «развитие», «половое и бесполое размножение», «почкование», «регенерация».</p> <p>Строить в рабочей тетради схемы полового и бесполого размножения, сопровождая их соответствующими подписями.</p> <p>Объяснять значение символов ♀ и ♂.</p> <p>Развивать общеучебные навыки, работая с текстом о многообразии кишечнорастворных и схемой их классификации.</p> <p>Называть классы, входящие в тип Кишечнорастворные.</p> <p>Составлять общую характеристику типа Кишечнорастворные, добавляя к предлагаемому тексту недостающие слова</p>
	<p>14-Тип Плоские черви. Общая характеристика, многообразие</p> <p>Черви — двусторонне-симметричные животные; тело состоит из трёх слоёв: эктодермы, энтодермы, мезодермы (трёхслойные).</p>	<p>Называть классы типа Плоские черви.</p> <p>Объяснять значение понятий «двухслойные» и «трёхслойные» животные.</p> <p>Сравнивать животных с лучевой и двусторонней симметрией, поясняя значение последней в жизни многоклеточных животных.</p> <p>Составлять характеристику типа Плоские черви и классов, входящих в</p>

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
	<p>Тип Плоские черви: классификация, общие признаки типа.</p> <p>Класс Ресничные черви — свободноживущие хищники.</p> <p>Особенности строения ресничных червей на примере молочной планарии.</p> <p>Класс Сосальщикообразные — паразитические черви. Особенности строения, обусловленные паразитическим образом жизни. Жизненный цикл печёночного сосальщика. Понятия «паразит», «хозяин», «промежуточный хозяин».</p> <p>Класс Ленточные черви — настоящие паразиты. Приспособленность цепней к паразитическому образу жизни. Цикл развития бычьего цепня.</p> <p>Возможные источники заражения паразитическими червями. Меры профилактики заражения паразитическими плоскими червями.</p> <p>Паразитические черви, встречающиеся в Р.К. и меры борьбы с ними.ЭКН.</p>	<p>состав данного типа. Использовать ранее полученные знания об общих свойствах живого.</p> <p>Выделять особенности строения и жизнедеятельности сосальщикообразных, ленточных червей.</p> <p>Развивать умение находить нужную информацию в рисунке</p> <p>Пополнять свой словарный запас, используя словарь, приведённый в конце учебника, и текст учебника.</p> <p>Изучать циклы развития червей-паразитов, пользуясь приведёнными в тексте схемами. Преобразовывать информацию, приведённую в схемах, в устную речь.</p> <p>Обсуждать с одноклассниками информацию, отмеченную в тексте словом «Внимание» и связанную с предупреждением заражения человека паразитическими червями.</p> <p>Называть возможные источники заражения человека червями-паразитами, с которыми можно встретиться в повседневной жизни</p>
	<p>15-Тип Круглые черви. Общая характеристика, многообразие</p> <p>Особенности строения и жизнедеятельности круглых червей на примере аскариды. Первичная полость тела. Размножение и развитие человеческой аскариды.</p>	<p>Называть признаки типа Круглые черви, выделяя их из предложенного перечня признаков различных червей.</p> <p>Развивать общеучебные навыки, работая с текстом и рисунками учебника.</p> <p>Объяснять содержание понятий, выделенных в тексте полужирным и светлым курсивом.</p> <p>Приводить примеры паразитических и свободноживущих круглых</p>

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
	Возможные пути заражения человека аскаридозом. Многообразие и среды обитания круглых червей	червей. Осваивать элементы проектной деятельности, составляя самостоятельно схему развития человеческой аскариды с указанием способов предупреждения заражения человека этими паразитическими червями
	<p>16--Тип Кольчатые черви. Общая характеристика, многообразие Особенности строения и жизнедеятельности кольчатых червей на примере дождевого червя.</p> <p>Лабораторная работа № 4 «Внешнее строение, поведение и движение дождевого червя»</p> <p>17-- Взаимосвязь строения органов и систем органов с выполняемой ими функцией. Вторичная полость тела (целом). Многообразие и среды обитания кольчатых червей.</p>	<p>Называть классы, на которые подразделяют тип Кольчатые черви. Составлять общую характеристику типа.</p> <p>Проводить сравнение строения кольчатого и круглого червей, используя рисунки учебника как источник информации. Объяснять функции вторичной полости тела (целома).</p> <p>Доказывать взаимосвязь строения систем органов и выполняемых ими функций.</p> <p>Выделять признаки усложнения в строении кровеносной и нервной систем кольчатых червей.</p> <p>Давать определение понятий «развитие», «прямое развитие», «половое размножение», «гермафродиты».</p> <p>Приводить примеры кольчатых червей, обитающих в разных средах.</p> <p>Формировать исследовательские навыки в ходе проведения лабораторной работы.</p> <p>Использовать на практике умение наблюдать за живым объектом (поведением и движением дождевого червя).</p> <p>Обсуждать с одноклассниками результаты своих наблюдений; необходимость бережного отношения к животным.</p> <p>Фиксировать результаты лабораторной работы, делать выводы, используя полученные теоретические знания</p>
	<p>18--Тип Моллюски. Общая характеристика, многообразие Общие признаки и классификация типа Моллюски. Особенности строения и</p>	<p>Составлять общую характеристику типа Моллюски.</p> <p>Называть конкретных представителей брюхоногих, двустворчатых и головоногих моллюсков и среды их обитания.</p> <p>Доказывать приспособленность моллюсков к среде обитания,</p>

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
	<p>жизнедеятельности представителя класса Брюхоногие — обыкновенного прудовика. Особенности строения и жизнедеятельности беззубки — представителя класса Двустворчатые; черты приспособленности к водной среде. Головоногие моллюски — приматы моря.</p> <p>Лабораторная работа № 5 «Разнообразие раковин моллюсков». Многообразие моллюсков в КОМИ.ЭКН.</p>	<p>подтверждая доказательства соответствующими рисунками учебника. Пополнять свой словарный запас, работая с ведущими понятиями, выделенными в тексте шрифтом.</p> <p>Выделять различия в строении и жизнедеятельности брюхоногих и двустворчатых моллюсков.</p> <p>Работать с дополнительной информацией о головоногих моллюсках, обсуждать её с одноклассниками, высказывать своё отношение к прочитанному.</p> <p>Использовать на практике приобретённые умения проводить сравнение биологических объектов при рассмотрении раковин брюхоногих и двустворчатых моллюсков.</p> <p>Проводить наблюдение за моллюсками — обитателями аквариума. Вести дневник исследователя.</p> <p>Строить схему жизненного цикла беззубки, используя текст учебника</p>
	<p>19--Тип Членистоногие (общая характеристика). Класс Ракообразные Общие признаки и классификация типа Членистоногие. Класс Ракообразные: особенности строения и жизнедеятельности на примере речного рака. Разнообразие ракообразных, их значение в природе. Общие признаки класса</p>	<p>Выделять классы, входящие в тип Членистоногие.</p> <p>Составлять общую характеристику типа.</p> <p>Объяснять содержание понятий «трёхслойные животные», «целомиические животные», «наружный скелет».</p> <p>Выделять особенности строения и жизнедеятельности представителей класса Ракообразные.</p> <p>Называть системы органов ракообразных и их функции.</p> <p>Доказывать взаимосвязь строения органов и их систем с выполняемой функцией.</p> <p>Работать с рисунком строения речного рака как источником информации.</p> <p>Доказывать приспособленность речного рака к среде обитания.</p> <p>Пополнять словарный запас, работая с ведущими понятиями, выделенными в тексте, и со словарём учебника.</p> <p>Формировать системность в работе, внося обобщённые данные в таблицу.</p>

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
		<p>Приводить примеры отрядов, выделяемых в классе Ракообразные, и их конкретных представителей.</p> <p>Объяснять значение ракообразных в природе и жизни человека</p>
	<p>20--Класс Паукообразные</p> <p>Общая характеристика класса Паукообразные.</p> <p>Особенности строения и жизнедеятельности на примере паука-крестовика. Разнообразие паукообразных, их значение в природе. Представители паукообразных, являющиеся ядовитыми или переносчиками опасных для человека заболеваний. Меры профилактики заражения этими заболеваниями</p>	<p>Приводить доказательства многообразия паукообразных, используя схему их классификации.</p> <p>Составлять общую характеристику класса.</p> <p>Выделять особенности строения паукообразных, обеспечивающие их жизнь в наземно-воздушной среде</p> <p>Находить на рисунке учебника органы, соответствующие приведённому в тексте перечню процессов жизнедеятельности.</p> <p>Приводить примеры паукообразных, опасных для здоровья человека, в том числе обитающих в данной местности.</p> <p>Обсуждать с одноклассниками текст, выделенный словом «Внимание».</p> <p>Высказывать своё отношение к правилам, соблюдение которых предохранит от попадания клещей на тело.</p> <p>Применять полученные знания в повседневной жизни.</p> <p>Использовать ресурсы Интернета и дополнительную литературу для подготовки сообщения о многообразии паукообразных и их роли в природе и жизни человека</p>
	<p>21--Класс Насекомые</p> <p>Общая характеристика класса Насекомые.</p> <p>Признаки приспособленности насекомых к обитанию на суше. Особенности внешнего и внутреннего строения насекомых на примере кузнечика.</p> <p>Многообразие насекомых тайги и тундры. Значение насекомых в биогеоценозах. ЭКН.</p>	<p>Составлять общую характеристику класса.</p> <p>Доказывать взаимосвязь строения органов, систем органов и выполняемой ими функции.</p> <p>Работать с рисунками и текстом учебника, выделяя ведущие понятия темы.</p> <p>Приводить примеры разнообразия ротовых аппаратов насекомых.</p> <p>Выявлять одинаковый план строения конечностей различных насекомых в ходе практической работы с коллекцией насекомых.</p> <p>Проводить сравнение конечностей разных насекомых, пользуясь рисунком учебника.</p>

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
	<p>22- Размножение и развитие насекомых (с полным и неполным превращением). Многообразие насекомых, их значение в природе и роль в жизни человека</p>	<p>Преобразовывать информацию, приведённую в рисунке, в устную речь.</p> <p>Давать определение понятий «размножение», «рост», «развитие».</p> <p>Приводить примеры насекомых с полным и неполным превращением, называть отряд, к которому относят названных насекомых.</p> <p>Заполнять предложенную в тексте учебника таблицу, называя органы насекомых, обуславливающие их широкое распространение в наземно-воздушной среде обитания.</p> <p>Объяснять значение насекомых в природе и жизни человека, используя ранее приобретённые знания (рис. 30 и 31, § 10)</p>
	<p>23--Обобщающий урок «Многообразие одноклеточных и многоклеточных — результат их приспособленности к разным средам обитания»</p> <p>Обобщение знаний по изученному материалу темы 2, посвящённому многообразию беспозвоночных</p>	<p>Выделять общие признаки царства Животные</p> <p>Доказывать, что наличие множества клеток даёт преимущества многоклеточному животному перед одноклеточным.</p> <p>Проводить сравнение одноклеточных организмов разных царств: животного и бактерии. Называть их общие признаки и различия.</p> <p>Устанавливать взаимосвязь строения животной клетки и гетеротрофного питания животных.</p> <p>Приводить аргументы в пользу утверждения, что одноклеточное животное представляет собой клетку-организм</p> <p>Зарисовывать кровеносную систему, появившуюся впервые в эволюции животных у кольчатых червей. Называть её функции.</p> <p>Высказывать свою точку зрения, отвечая на вопрос: какую роль в жизни животных играет выполняемая нервной системой функция осуществления связи организма с внешней средой?</p> <p>Выделять понятия, с помощью которых можно доказывать приспособленность животного к наземно-воздушной среде обитания</p> <p>Приводить примеры животных, опасных для здоровья человека, называть меры предупреждения заболеваний</p>
Разнообразие организмов.	24--Тип Хордовые. Общая	Приводить схему классификации хордовых животных.

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
<p>Строение животных. Усложнение животных в процессе эволюции. Методы изучения организмов: наблюдение, измерение, эксперимент. Результат эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания</p>	<p>характеристика Классификация типа Хордовые. Ланцетник — примитивное хордовое животное. Промежуточное положение ланцетника в эволюции животных между беспозвоночными и позвоночными. Характерные особенности типа Хордовые. Происхождение хордовых, первичноводные и вторичноводные хордовые. Значение хордовых в природе и в жизни человека. Роль хордовых в природе как гетеротрофов — потребителей органического вещества</p>	<p>Называть общие признаки типа Хордовые. Выделять в строении ланцетника признаки хордового животного. Комментировать текст учебника о происхождении хордовых, объяснять значение понятий «первичноводные» и «вторичноводные». Строить схему пищевой цепи, используя знания из предшествующих курсов биологии. Высказывать свою точку зрения о роли хордовых животных в природе как потребителей органического вещества</p>
	<p>25--Рыбы — обитатели воды. Внешнее строение рыб Особенности внешнего строения рыб в связи с водной средой обитания: форма тела, строение и функции конечностей (плавников), жаберный аппарат, органы боковой линии, органы слуха, равновесия.</p> <p>Лабораторная работа № 6 «Внешнее строение рыбы. Наблюдение за движением рыбы»</p>	<p>Доказывать приспособленность рыб к водной среде обитания. На примере рыб раскрывать общебиологическое понятие о взаимосвязи строения органов и выполняемых ими функций. Высказывать собственное суждение при работе с рисунком к заданию, предлагающему определить особенности движения рыб по форме их хвостового плавника. Подготовиться к лабораторной работе, предварительно изучив внешнее строение рыбы по рисунку учебника. Закреплять полученные ранее навыки исследовательской работы при рассмотрении внешнего строения рыбы на натуральном объекте. Проводить наблюдение за движением рыб в аквариуме. Анализировать результаты своих наблюдений, отмечать работу парных и непарных плавников при движении рыбы. Зарисовывать в рабочей тетради внешний вид рыбы, обозначая на рисунке особенности её внешнего строения. Объяснять функции жаберных крышек, костных чешуёй, боковой линии</p>

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
<p>Строение животных. Размножение, рост и развитие. Усложнение животных в процессе эволюции</p>	<p>26--Особенности внутреннего строения и жизнедеятельности рыб Опорно-двигательная система рыб. Функция плавательного пузыря. Особенности строения и функции пищеварительной, дыхательной, выделительной и нервной систем.</p> <p>27-Размножение и развитие рыб.</p>	<p>Называть системы органов рыб и их функции. Строить схему кровеносной системы рыб. Давать определение понятий «вена», «артерия», «капилляр». Находить в рисунке информацию, нужную для объяснения работы органов дыхания рыб. Находить на таблицах и муляжах отделы головного мозга, пояснять их роль в жизни рыб. Комментировать схему развития костной рыбы, используя изученные ранее общебиологические понятия, связанные с половым размножением животных. Закреплять полученные на предшествующих уроках знания о приспособленности рыб к водной среде обитания в ходе заполнения таблицы. Приводить пример рефлекса у рыб, пояснив участие в нём органов чувств. Доказывать, что организм рыбы — единое целое, находя в рисунке информацию, нужную для обоснованного ответа. Составлять общую характеристику рыб, используя вывод в конце параграфа</p>
<p>Многообразие животных. Принципы их классификации. Приспособленность к различным средам обитания</p>	<p>28-Многообразие рыб Систематические и экологические группы рыб. Значение рыб в природе и жизни человека. Промысловые и охраняемые рыбы республики КОМИ.ЭКН.</p>	<p>Приводить примеры разнообразия условий жизни рыб в водной среде. Объяснять понятия «мирные рыбы», «рыбы — стремительные пловцы», называя конкретных представителей той и другой группы. Изучать схему классификации рыб и рисунки, иллюстрирующие их многообразие. Характеризовать обитающих на современной планете представителей двоякодышащих и кистепёрых рыб. Объяснять их значение для науки. Доказывать, что рыбы — важное звено биологического круговорота в водоёмах, используя для аргументации доказательств знания из предшествующих курсов биологии.</p>

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
		<p>Готовить сообщения для одноклассников о многообразии рыб и их значении в жизни человека.</p> <p>Работать с дополнительными источниками информации, использовать ресурсы Интернета</p>
<p>Разнообразие организмов. Принципы их классификации. Строение животных. Размножение, рост и развитие. Усложнение животных в процессе эволюции</p>	<p>30--Земноводные (или амфибии) — обитатели воды и суши</p> <p>Общая характеристика условий обитания земноводных. Внешнее строение лягушки.</p> <p>Лабораторная работа № 7 «Внешнее строение лягушки»</p> <p>31-Внутреннее строение лягушки.</p> <p>Признаки приспособленности земноводных к среде обитания. Черты строения систем органов земноводных в сравнении с рыбами. Размножение и развитие земноводных</p>	<p>Проводить сравнение биологических объектов (рыбы и лягушки), выделяя черты их сходства и различия.</p> <p>Выделять признаки приспособленности земноводных к жизни в воде и на суше, пользуясь текстом и рисунками учебника.</p> <p>Обобщать проведённый анализ признаков земноводных путём составления сводной таблицы.</p> <p>Зарисовывать схему строения кровеносной системы лягушки, выделять признаки её усложнения по сравнению с рыбами.</p> <p>Называть системы органов и их функции.</p> <p>Доказывать взаимосвязь строения органов и их систем с выполняемой ими функцией.</p> <p>Комментировать схемы строения нервной системы, скелета, расположения внутренних органов лягушки, выделяя особенности, характерные для класса Земноводные.</p> <p>Объяснять особенности размножения лягушки, используя для аргументированного ответа схему развития травяной лягушки.</p> <p>Делать вывод об усложнении организации хордовых в процессе эволюции</p>
<p>Многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания</p>	<p>32-Многообразие земноводных</p> <p>Классификация земноводных.</p> <p>Многообразие земноводных как результат их приспособленности к разным условиям обитания.</p> <p>Значение земноводных в природе.</p>	<p>Приводить схему классификации земноводных, называть отряды, входящие в этот класс.</p> <p>Приводить примеры представителей отрядов Бесхвостые, Хвостатые, Безногие, называть среды обитания этих холоднокровных животных.</p> <p>Объяснять значение земноводных в природе.</p> <p>Закреплять знания о приспособленности лягушки к обитанию в воде и на суше в ходе лабораторной работы</p>

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
		<p>Развивать навыки исследовательской работы. Находить и приводить необходимые доказательства, работая с натуральными объектами (влажные препараты, скелет лягушки). Зарисовывать внешнее строение лягушки, выделяя признаки приспособленности к двум средам обитания. Фиксировать результаты своих исследований в рабочей тетради. Делать выводы. Составлять общую характеристику класса Земноводные, используя вывод, приведённый в конце параграфа</p>
<p>Строение животных. Размножение, рост и развитие.</p> <p>Усложнение животных в процессе эволюции. Взаимосвязь организмов и окружающей среды</p>	<p>33--Пресмыкающиеся (или рептилии) — завоеватели суши</p> <p>Пресмыкающиеся — обитатели суши. Преимущества пресмыкающихся как полноценных обитателей суши по сравнению с земноводными. Внешнее строение ящерицы. Внутреннее строение ящерицы. Черты строения систем органов пресмыкающихся в сравнении с земноводными. Размножение и развитие пресмыкающихся</p>	<p>Выделять признаки приспособленности рептилий к жизни на суше. Находить на схеме внутреннего строения ящерицы органы, соответствующие называемой системе органов. Проводить сравнение особенностей строения скелета и внешнего строения ящерицы и лягушки. Делать выводы из проведённого сравнения. Зарисовывать схему строения кровеносной системы ящерицы. Выписывать из предложенного перечня признаков те, которые соответствуют строению кровеносной системы пресмыкающихся. Называть системы органов пресмыкающихся и их функции. Выделять признаки усложнения пресмыкающихся в сравнении с земноводными. Сравнить процессы размножения пресмыкающихся, рыб и земноводных. Объяснять значение наружного и внутреннего оплодотворения в связи со средой обитания животных. Доказывать, что строение яйца пресмыкающихся обеспечивает условия для развития их зародыша в наземно-воздушной среде. Обобщать полученные знания о взаимосвязи организмов и окружающей среды, заполняя сводную таблицу признаков приспособленности пресмыкающихся и земноводных к разным средам</p>

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
		обитания
<p>Многообразие животных, их роль в природе и жизни человека</p>	<p>34-Многообразие пресмыкающихся Общая характеристика пресмыкающихся. Классификация пресмыкающихся. Многообразие современных пресмыкающихся. Правила безопасного поведения в природе. Приёмы оказания первой помощи при укусе ядовитой змеи. Значение пресмыкающихся в природе и жизни человека</p>	<p>Комментировать схему классификации пресмыкающихся, называя систематические группы, представленные в ней. Высказывать собственное суждение о причинах многообразия пресмыкающихся. Устанавливать связь между строением кровеносной системы и неустойчивой температурой тела пресмыкающихся. Приводить конкретные примеры представителей разных отрядов рептилий, в том числе своей местности. Объяснять причину зависимости активного образа жизни рептилий от температуры окружающей среды. Обсуждать с одноклассниками приёмы оказания первой помощи при укусе ядовитой змеи и правила поведения в местах, где водятся змеи. Составлять план ответа на вопрос о значении рептилий в природе и жизни человека. Проверять свои знания, вписывая в предложенную схему видовые названия представителей отрядов. Составлять общую характеристику класса</p>
<p>Строение животных. Размножение, рост и развитие. Поведение. Рефлексы. Инстинкты. Многообразие животных. Приспособленность к различным средам обитания. Усложнение животных в процессе эволюции</p>	<p>35-Птицы — покорители наземно-воздушной среды. Особенности строения в связи со средой обитания Прогрессивные черты организации птиц. Особенности внешнего строения. Покровы, обеспечивающие полёт и удержание тепла в теле птицы. Доказательства родства птиц с пресмыкающимися. Лабораторная работа № 8 «Внешнее строение птицы как обитателя</p>	<p>Проводить сравнение птиц и их предков — пресмыкающихся. Выявлять при рассматривании внешнего строения признаки приспособленности птиц к полёту. Находить на рисунке особенности скелета птиц, связанные с полётом. Называть функциональные группы перьев и их функции. Находить на рисунке внешнего строения птиц органы чувств. Объяснять значение терминов, выделенных в тексте курсивом</p>

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
	<p>наземно-воздушной среды»</p> <p>Особенности опорно-двигательной системы, связанные с полётом</p> <p>36-Внутреннее строение птиц Черты сходства строения и функций пищеварительной, выделительной, дыхательной и кровеносной систем птиц и пресмыкающихся. Особенности опорно-двигательной системы, связанные с полётом Отличительные признаки внутреннего строения птиц в связи с приспособленностью к полёту. Прогрессивные черты организации птиц по сравнению с пресмыкающимися.</p> <p>37-Особенности размножения и развития птиц</p>	<p>Выявлять особенности процессов жизнедеятельности птиц в связи с полётом. Называть особенности дыхательной системы птиц, роль воздушных мешков. Объяснять причину теплокровности птиц, опираясь на схему кровеносной системы. Приводить доказательства приспособленности организма к условиям обитания на примере процесса размножения птиц в наземно-воздушной среде. Зарисовывать схему кровеносной системы, обозначая камеры сердца и круги кровообращения. Комментировать схему строения головного мозга птиц, проводить его сравнение с головным мозгом рептилий; делать выводы. Высказывать свою точку зрения, давая аргументированный ответ на вопрос «Холод или голод страшен птицам?».</p> <p>Использовать своё умение проводить самостоятельно исследование в домашних условиях, рассматривая строение сырого и варёного яйца птицы</p>
<p>Многообразие животных. Принципы их классификации.</p> <p>Методы изучения живых организмов: наблюдение, измерение, эксперимент</p>	<p>38--Многообразие птиц Классификация птиц. Нелетающие и летающие птицы, их отличительные особенности, представители наиболее известных отрядов. Значение птиц в природе и жизни человека. Таксономический состав и количество видов птиц республики</p>	<p>Объяснять принципы классификации птиц. Устанавливать систематическую принадлежность птиц, используя иллюстрации учебника. Осваивать приёмы работы с определителем. Выявлять признаки приспособленности птиц к среде обитания в ходе лабораторной работы. Фиксировать результаты в тетради. Оказывать помощь птицам в ходе практической работы. Комментировать схему классификации птиц, называя представленные в ней систематические категории.</p>

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
	КОМИ.ЭКН. <i>Практическая работа</i> «Подкормка птиц зимой».	Приводить примеры птиц — представителей различных отрядов, в том числе обитающих в данной местности. Составлять цепь питания, поясняющую роль птиц в круговороте веществ и передаче энергии. * Представлять одноклассникам рассказ о своих любимых птицах
Многообразие организмов. Принципы их классификации. Влияние экологических факторов на организмы	39-Экологические группы птиц Принципы выделения экологических групп. Экологические группы птиц и их представители. Промысловые и охраняемые рыбы Р.К.	Давать определение понятий «экология», «экологическая группа». Называть признаки выделения экологических групп птиц. Проводить сравнение понятий «экологическая группа» и «систематическая группа». Приводить примеры представителей различных экологических групп своей местности. Выделять признаки конкретной экологической группы, используя рисунок учебника как источник информации. Давать сравнительную характеристику двух экологических групп, выделяя признаки приспособленности к обитанию в разных условиях. Вносить обобщённые данные в таблицу
Строение животных. Размножение, рост и развитие. Поведение. Раздражимость. Рефлексы. Инстинкты. Многообразие животных. Принципы их классификации. Усложнение животных в процессе эволюции. Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Методы изучения живых организмов: наблюдение,	40-Каких животных называют зверями? Общая характеристика класса Млекопитающие. Особенности строения и жизнедеятельности млекопитающих: внешнее строение и покровы; системы внутренних органов. Особенности размножения и развития. Признаки млекопитающих как наиболее высокоорганизованных хордовых. Экологические группы млекопитающих.	Выделять характерные признаки класса Млекопитающие. Обосновывать выводы о более высокой организации млекопитающих по сравнению с другими хордовыми. Объяснять функции кожных желёз. Проводить сравнительную характеристику покровов птиц и млекопитающих. Выделять признаки строения скелета, свидетельствующие о родстве млекопитающих с пресмыкающимися. Называть функции отделов пищеварительной системы млекопитающих. Объяснять причины теплокровности млекопитающих, подтверждать ответ построением схемы кровеносной системы.

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
измерение, эксперимент	<p>Наблюдение за поведением домашних животных.</p> <p>* Практическая работа «Контроль за ростом и развитием млекопитающего»</p>	<p>Обосновывать вывод о сложном поведении млекопитающих. Аргументировать вывод о прогрессивном развитии млекопитающих. Давать определение общебиологических понятий «рост» и «развитие».</p> <p>Проводить наблюдение за поведением домашних животных, отмечая их реакцию на окружающую среду.</p> <p>*Проводить контроль за ростом и развитием новорождённых домашних животных, что способствует формированию навыков исследовательской работы</p>
<p>Многообразие животных. Принципы их классификации. Усложнение животных в процессе эволюции</p>	<p>41-Многообразие млекопитающих. Первозвери, Сумчатые. Плацентарные: отряд Грызуны</p> <p>Общая характеристика, характерные признаки строения и жизнедеятельности представителей разных групп млекопитающих.</p> <p>Черты сходства первозверей и пресмыкающихся.</p> <p>Особенности сумчатых, позволяющие относить их к настоящим зверям.</p> <p>Характерные особенности грызунов. Значение грызунов в жизни человека. Меры предупреждения опасных инфекционных заболеваний, распространяемых грызунами</p> <p>42-Плацентарные: отряды Хищные, Парнокопытные</p> <p>Характерные черты хищных; представители отдельных семейств, их</p>	<p>Устанавливать систематическую принадлежность млекопитающих. Овладевать приёмами работы с определителями.</p> <p>Использовать информационные ресурсы для подготовки презентации проектов о представителях разных отрядов животных: их роли в экосистемах; особенностях строения и поведения.</p> <p>Различать современных млекопитающих на рисунках, таблицах, фотографиях.</p> <p>Объяснять принципы классификации млекопитающих.</p> <p>Сравнивать особенности строения и жизнедеятельности представителей разных отрядов, находить черты сходства и различия.</p> <p>Систематизировать информацию и обобщать её в виде схем и таблиц</p> <p>Использовать в повседневной жизни ранее полученные теоретические знания о переносчиках, возбудителях заболеваний и источниках заражения, предупреждая размножение и проникновение в жилые помещения грызунов.</p> <p>Строить пищевые цепи с участием представителей отрядов Хищные, Парнокопытные и др.</p> <p>Проанализировав перечень заданий на лето, запланировать тему работы с учётом особенностей животного мира данной местности</p>

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
	<p>роль в жизни человека. Особенности строения и жизнедеятельности парнокопытных. Отряды: Непарнокопытные, Зайцеобразные, Китообразные, Насекомоядные</p> <p>43-Отряд Приматы. Значение млекопитающих Черты организации приматов как наиболее высокоорганизованных представителей плацентарных млекопитающих. Классификация отряда Приматы. Человек разумный — черты сходства и отличия от других приматов. Значение млекопитающих в природе и жизни людей</p>	<p>Приводить черты сходства и различия человекообразных обезьян и человека. Комментировать схему классификации приматов, выделяя систематические категории в отряде приматов. Выстраивать схему, поясняющую систематическую принадлежность человека как представителя типа Хордовые. Привлекать для доказательства биосоциальной сущности человека дополнительную информацию, приведённую в тексте учебника. Аргументировать важность роли млекопитающих в природе и жизни человека</p>
	<p>44-Обобщающий урок «Многообразие хордовых — результат их приспособленности к разным средам обитания» Обобщение знаний по материалу темы 2, посвящённому многообразию хордовых</p>	<p>Называть особенности строения скелета, свойственные всем хордовым. Сравнивать строение нервной системы беспозвоночных и хордовых животных. Доказывать взаимосвязь теплокровности животных и строения их сердца. Зарисовывать схемы строения кровеносных систем теплокровного и холоднокровного животных. Приводить примеры зимующих птиц своей местности, использовать личные наблюдения для аргументированного ответа на вопрос «Холод или голод страшен птицам?». Находить в рисунках нужную информацию, касающуюся покровов</p>

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
		<p>тела хордовых, обитающих в разных условиях. Делать выводы. Высказывать предположения о возможной среде обитания животного по названному признаку его внешнего или внутреннего строения. Строить пищевую цепь с участием растительных и хищных животных.</p> <p>Формулировать вывод об историческом развитии животного мира, опираясь на предложенные для обсуждения факты</p>
Тема 3. Изменение животного мира в процессе эволюции (7 ч)		
<p>Система и эволюция органического мира. Усложнение животных в процессе эволюции. Приспособления к различным средам обитания</p>	<p>45-Доказательства исторического развития (эволюции) животного мира</p> <p>Палеонтологические доказательства эволюции — ископаемые остатки (отпечатки, окаменелости). Сравнительно-анатомические доказательства эволюции — наличие рудиментарных органов, наличие гомологичных органов. Эмбриологические доказательства эволюции — сходство зародышей разных животных на определённой стадии их развития.</p> <p>Лабораторная работа № 9 «Изучение ископаемых остатков животных организмов»</p>	<p>Определять понятия «эволюция», «палеонтология», «переходная форма», «рудимент», «гомологичный орган».</p> <p>Исследовать ископаемые остатки животных в ходе лабораторной работы.</p> <p>Аргументировать вывод о научном значении изучаемых объектов. Проводить сравнение строения: скелетов пресмыкающегося и млекопитающего; конечностей разных млекопитающих.</p> <p>Аргументировать вывод об общности происхождения разных млекопитающих.</p> <p>Приводить палеонтологические, эмбриологические и сравнительно-анатомические доказательства эволюции.</p> <p>Закреплять навыки исследовательской работы, умение ставить цель, выстраивать ход исследования и делать выводы</p>
	<p>46-Происхождение животных</p> <p>Прокариоты — первые организмы Земли. Эукариоты. Происхождение многоклеточных животных с лучевой симметрией. Происхождение</p>	<p>Давать определение понятий «прокариоты», «эукариоты».</p> <p>Обосновывать свою точку зрения при построении доказательств происхождения одних групп животных от других.</p> <p>Достраивать предложенные фрагменты схемы, определив в ней место животных как эукариот.</p>

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
	<p>двусторонне-симметричных животных. Преемственная связь одних животных с другими в процессе исторического развития животного мира</p>	<p>Оценивать ответы одноклассников при обсуждении особенностей эвглены зелёной как переходной формы. Высказывать своё мнение о значении переходных форм для науки. Проводить сравнительный анализ рисунков, позволяющих выявлять признаки родства у представителей разных типов животных, и делать выводы. Комментировать схему эволюции животного мира, отмечая преемственную связь одних групп животных с другими</p>
<p>Движущие силы эволюции: наследственная изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. Усложнение животных в процессе эволюции. Приспособления к различным средам обитания</p>	<p>47-Основные события в истории животного мира. Эволюция беспозвоночных животных Представление о роли наследственности, изменчивости, борьбы за существование и естественного отбора как движущих сил эволюции. Эволюция беспозвоночных животных. Беспозвоночные древнего моря. Освоение древними беспозвоночными наземно-воздушной среды. Влияние условий жизни на древней планете на появление беспозвоночных и позвоночных животных. Роль фотосинтеза. Значение кислорода в жизни животных</p> <p>48-Эволюция хордовых Освоение древними хордовыми водной среды. Освоение хордовыми наземно-воздушной среды. Происхождение разных классов хордовых, преемственная связь одних</p>	<p>Характеризовать наследственность, изменчивость, борьбу за существование и естественный отбор как движущие силы эволюции Описывать основные этапы освоения беспозвоночными разных сред обитания. Оценивать значение приспособленности организмов к среде обитания. Участвовать в обсуждении роли фотосинтеза и значения кислорода в жизни животных. Анализировать данные, представленные в таблице учебника, делать вывод о влиянии условий среды на развитие живого мира планеты. Объяснять значение понятий «реликтовые виды», «скелетная эволюция»</p> <p>Объяснять эволюционные изменения хордовых как результат их приспособления к условиям древнего моря. Называть группы хордовых животных, от которых произошли земноводные, пресмыкающиеся, птицы и млекопитающие. Формировать системное мышление, используя в новой ситуации ранее полученные знания о биологических особенностях представителей</p>

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
	животных с другими в процессе эволюции	разных классов хордовых. Работать с аппаратом ориентировки при поиске ранее полученной информации, необходимой для аргументированного ответа
	49-Освоение животными разных сред обитания. Обитатели водной среды и почвы Обитатели водной среды современной планеты. Бентос, планктон, нектон. Разнообразие приспособлений животных к жизни в водной среде Современные обитатели почвы. Животные-землерои. Приспособленность почвенных обитателей к жизни в почве	Приводить примеры приспособленности животных из разных систематических групп к жизни в водной и почвенной средах. Проводить сравнение передвижения в разных средах животных из разных систематических групп. Аргументировать причины многообразия животных. Распределять животных, изображённых на рисунке учебника, по систематическим группам (типам, классам). Использовать общеучебные умения, работая с текстом параграфа и шрифтовыми выделениями в нём. Обобщать полученные знания в ходе составления сводной таблицы. Использовать при ответе полученные при изучении главы 2 знания, развивающие системное мышление
	50-Животные — обитатели наземно-воздушной среды. Живой организм как среда обитания животных Обитатели наземно-воздушной среды. Разнообразие приспособлений животных к этой среде обитания. Живой организм — среда обитания животных. Животные, ведущие паразитический образ жизни. Понятие о жизненной форме. Тундра-среда обитания.ЭКН. Промысловые и охраняемые млекопитающие республики КОМИ. ЭКН.	Приводить примеры приспособленности животных к жизни в почвенной и организменной средах обитания. Аргументировать значение активного движения для гетеротрофных организмов. Приводить примеры животных, ведущих паразитический образ жизни. Приводить примеры животных с различными жизненными формами. Аргументировать вывод о приспособленности животных к среде обитания как результате эволюции

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
	<p>51-Обобщающий урок «Эволюционные изменения животного мира планеты» Обобщение знаний по теме 3</p>	<p>Составлять самостоятельно тезисы по материалам главы. Завершать предлагаемые утверждения, вписывая недостающие слова. Называть преимущества многоклеточных перед одноклеточными. Объяснять значение понятий «двуслойные», «радиально- и двусторонне-симметричные», иллюстрировать ответ примерами. Приводить доказательства исторического развития животного мира. Доказывать приспособленность животных к жизни в определённой среде обитания. Использовать полученные знания при заполнении таблицы обобщающего характера</p>
Тема 4. Эволюционные изменения в строении и жизнедеятельности животных (8 ч)		
<p>Строение животных. Процессы жизнедеятельности и их регуляция у животных. Усложнение животных в процессе эволюции. Приспособления к различным средам обитания</p>	<p>53-Эволюционные изменения покровов тела животных Понятие о гуморальной регуляции как наиболее древней форме взаимодействия организма с окружающей средой. Эволюционные изменения покровов беспозвоночных животных. Усложнение строения и функций покровов хордовых животных. Сравнительная характеристика покровов насекомых, птиц и млекопитающих, отражающая эволюцию покровов.</p> <p><i>Лабораторная работа № 10</i> <i>«Изучение покровов животных»</i></p> <p>54-Эволюция опорно-двигательной системы животных</p>	<p>Давать определение понятия «гуморальная регуляция». Анализировать данные о влиянии соли на инфузорию, полученные опытным путём, делать выводы. Использовать имеющиеся знания о строении покровов животных разных типов для формирования общебиологического понятия о взаимосвязи строения и функций покровной системы. Обобщать знания о строении и функциях покровов у представителей разных классов хордовых. Развивать исследовательские навыки в ходе лабораторной работы. Использовать информацию, представленную в рисунке учебника, для аргументации ответа. Анализировать результаты проведённых в ходе лабораторной работы собственных исследований покровов насекомых, птиц, млекопитающих. Делать вывод об эволюционных изменениях покровов животных, связанных со средой их обитания</p> <p>Приводить примеры животных, которые обладают разной двигательной активностью.</p>

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
	<p>Движение — одно из свойств животных. Эволюционные изменения скелета. Эволюционные изменения мышечной системы</p>	<p>Участвовать в обсуждении вопроса о значении движения в жизни животных как гетеротрофных организмов. Проводить сравнение особенностей строения мышечной системы членистоногих, рыб, наземных позвоночных. Выбирать из предложенного перечня понятий те, которые соответствуют животным, представленным на рисунке. Осуществлять самоконтроль, сравнивая своё решение поисковой задачи с последующим текстом учебника. Закреплять общебиологические понятия, отражающие общий план строения опорно-двигательной системы хордовых. Характеризовать возможности движения млекопитающих в сравнении с пресмыкающимися, иллюстрируя ответ схемами, отражающими положение их туловища и конечностей. Называть функции опорно-двигательной системы</p>
	<p>55-Эволюционные изменения пищеварительной системы животных Способы добывания пищи и её усвоение. Этапы процесса пищеварения. Преобразование пищеварительной системы в процессе эволюции.</p> <p>Опыт «Действие желудочного сока на белки»</p>	<p>Приводить конкретные примеры животных, использующих разные способы добывания пищи. Называть функции пищеварительной системы. Называть этапы процесса пищеварения. Приводить доказательства значения механического и химического изменения пищи, полученные в ходе опыта. Анализировать опыт «Действие желудочного сока на белки». Использовать ранее принятую систему анализа, определяя цель, ход и результаты эксперимента, делать выводы. Выделять с помощью рисунков эволюционные изменения отделов пищеварительной системы животных, что способствует развитию самостоятельного мышления. Объяснять значение понятий «внутриклеточное пищеварение» и «внутриполостное пищеварение»</p>
	<p>56-Эволюция системы органов</p>	<p>Различать понятия «дыхание» и «газообмен».</p>

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
	<p>дыхания и выделительной системы Дыхание и газообмен. Дыхательные поверхности разных животных, обитающих в разных средах. Первичноводные и вторичноводные животные. Эволюция выделительной системы</p> <p>57-Эволюция кровеносной (транспортной) системы Значение транспортной системы. Развитие транспортных систем в процессе эволюции. Замкнутая и незамкнутая кровеносные системы. Эволюция кровеносной системы позвоночных. Роль дыхательных пигментов.</p> <p>Лабораторная работа № 11 «Сравнение строения эритроцитов земноводного и млекопитающего»</p>	<p>Объяснять схему «Клеточное дыхание». Проводить сравнение типов дыхательных поверхностей животных, обитающих в разных средах, используя таблицу учебника. Проводить наблюдение за животными, совершающими дыхательные движения. Фиксировать результаты наблюдений в дневнике исследователя. Проводить сравнение строения выделительной системы животных разных систематических групп, используя ранее полученные знания (в том числе материал главы 2). Приводить доказательства эволюции выделительной системы животных на примере представителей разных систематических групп</p> <p>Называть функции кровеносной системы. Различать типы кровеносных систем — незамкнутую и замкнутую. Проводить сравнение строения кровеносных систем животных — представителей разных классов позвоночных. Приводить примеры животных, в крови которых содержатся разные пигменты. Комментировать текст, выделенный жирным шрифтом. Сравнивать строение эритроцитов земноводного и млекопитающего в ходе лабораторной работы. Соблюдать правила работы с микроскопом. Фиксировать увиденное под микроскопом различие эритроцитов лягушки и человека в виде рисунка. Обосновывать взаимосвязь строения эритроцитов с теплокровностью или холоднокровностью животных</p>
<p>Строение животных. Поведение. Раздражимость. Рефлексы. Процессы</p>	<p>58-Нервно-гуморальная регуляция организма животного. Эволюция нервной системы Роль нервной системы в жизни</p>	<p>Приводить доказательства роли нервной системы, используя ранее полученные знания, а также личный опыт проведённых ранее исследований. Давать определение понятия «рефлекс».</p>

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
жизнедеятельности и их регуляция у животных	животного. Понятие о рефлексе. Типы рефлексов: условные, безусловные. Преобразования нервной системы в ходе эволюции (типы нервной системы). Гуморальная регуляция функций организма. Эндокринная система. Железы внутренней секреции. Гормоны. Нервно-гуморальная регуляция функций организма	Различать понятия «условный рефлекс» и «безусловный рефлекс». Приводить доказательства эволюционных преобразований в ходе сравнения разных типов нервной системы. Анализировать изменения строения головного мозга, произошедшие в ходе эволюции у позвоночных животных разных классов. Приводить доказательства эволюции органов чувств на примере позвоночных животных. Формулировать значение нервно-гуморальной регуляции функций организма
Разнообразие организмов. Усложнение животных в процессе эволюции. Размножение, рост и развитие. Взаимосвязи организмов и окружающей среды	59-Процессы размножения и развития животных Типы размножения животных: половое, бесполое. Преимущества полового размножения. Раздельнополость, гермафродитизм. Оплодотворение наружное и внутреннее. Представление о зародышевых листках. Двухслойные и трёхслойные животные. Развитие прямое и с метаморфозом. Изменения в размножении животных в связи с выходом на сушу. Зависимость способов размножения и защиты зародыша от среды обитания	Формулировать признаки различия полового и бесполого размножения. Приводить аргументы, доказывающие преимущество полового размножения перед бесполом. Участвовать в обсуждении приспособленности наземных животных к размножению на суше. Делать выводы о приспособленности животных к среде обитания на основании различий способов размножения и способов защиты зародыша от среды обитания
	60-Обобщающий урок «Изменение строения и жизнедеятельности животных в ходе эволюции» Итоговый контроль знаний по теме 4	Приводить примеры приспособленности животных к среде обитания, выражающейся: <ul style="list-style-type: none"> • во внешнем строении; • в строении внутренних органов. Доказывать взаимосвязь строения органов, систем органов и выполняемой ими функции.

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
		<p>Иллюстрировать конкретными примерами эволюционные изменения покровов тела животных, осуществляющих связь организма со средой обитания. Подтверждать ответ рисунком.</p> <p>Объяснять роль движения в жизни гетеротрофных организмов.</p> <p>Приводить примеры эволюционных изменений способов передвижения животных в связи с изменением среды обитания.</p> <p>Высказывать собственное мнение, участвуя в обсуждении предлагаемой поисковой задачи.</p> <p>Завершать текст предлагаемого утверждения, вписывая в него недостающие слова.</p> <p>Делать вывод из составленного текста.</p> <p>Обосновывать значение эволюционных изменений различных систем органов единого организма в их взаимосвязи</p>
Тема 5. Особенности жизнедеятельности животных в разных средах обитания (7 ч)		
<p>Усложнение животных в процессе эволюции.</p> <p>Приспособления к различным средам обитания.</p> <p>Взаимосвязи организмов и окружающей среды.</p> <p>Среда — источник веществ, энергии и информации. Влияние экологических факторов на организмы</p>	<p>61-Условия существования животных</p> <p>Главные компоненты среды, необходимые для жизни животного: вода, пища, кислород, температура, освещённость, жилище</p>	<p>Определять и сравнивать понятия «условия существования», «среда обитания».</p> <p>Развивать системное мышление, применяя ранее полученные знания в новой ситуации.</p> <p>Работать с таблицей, заполняя её данными обобщающего характера.</p> <p>Называть условия, необходимые для жизни. Объяснять значение воды, пищи и кислорода как необходимых условий жизни животных.</p> <p>Определять понятия «анаэробы» и «аэробы».</p> <p>Приводить примеры влияния температуры окружающей среды, освещённости на жизнь животных.</p> <p>Проводить наблюдение за сезонными изменениями в жизни животных.</p> <p>Вести дневник исследователя.</p> <p>Использовать рисунок для доказательства роли жилища как необходимого условия существования животного.</p> <p>Комментировать вывод, приведённый в конце параграфа</p>

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
<p>Процессы жизнедеятельности и их регуляция у животных. Взаимодействие разных видов в экосистеме. Пищевые связи в экосистеме</p>	<p>62-Движение — свойство животных — обитателей разных сред Движение — общее свойство животных. Пассивное движение. Способность к активному движению в связи с гетеротрофным питанием</p>	<p>Участвовать в обсуждении способов движения животных. Приводить примеры пассивного и активного движения животных. Характеризовать изменения в аналогичных отделах конечностей разных млекопитающих в зависимости от способов перемещения. Делать вывод о приспособленности животных к среде обитания. Проверять свои знания, используя ранее изученный материал для составления сводной таблицы о способах передвижения в мире животных. Сравнивать строение крыла птицы и передней конечности пресмыкающегося; делать вывод из проведённого сравнения на основании их сходства и различий</p>
	<p>63-Разнообразие пищи и способов питания животных Животные — фитофаги, зоофаги, сапрофаги, всеядные. Животные по способам добывания пищи: пассивное питание — фильтраторы, паразиты; активное питание — насекомоядные, хищные, растительноядные, всеядные. Формы поведения животных при активном питании</p>	<p>Давать определение понятий «фитофаги», «зоофаги», «сапрофаги». Приводить примеры животных, использующих разные способы питания. Выявлять черты приспособленности животных к питанию на примере паразитических червей. Приводить примеры приспособлений к добыванию пищи в строении органов пищеварения у животных. Проверять знание общебиологических понятий «гетеротроф», «паразит». Строить пищевую цепь с участием животных, использующих разные способы гетеротрофного питания. Комментировать рисунки, иллюстрирующие примеры пассивного (фильтрации), активного и паразитического питания. Устанавливать зависимость строения зубов млекопитающих и клювов птиц от характера пищи. Развивать системное мышление, привлекая при обсуждении нового материала ранее изученные биологические объекты (например, разнообразные ротовые аппараты насекомых).</p>

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
		<p>* Использовать дополнительный текст о формах поведения животных при подготовке сообщения для одноклассников</p> <p>64-Дыхание животных в воде и на суше Дыхание и газообмен. Дыхание в водной среде. Дыхание в наземно-воздушной среде. Приспособленность органов дыхания животных к водной и наземно-воздушной средам</p> <p>Отличать химический процесс клеточного дыхания от физического процесса газообмена (внешнего дыхания). Приводить примеры животных — обитателей воды, относящихся к разным классам хордовых животных. Называть разные способы извлечения кислорода у обитателей одной и той же водной среды. Применять аппарат ориентировки учебника при поиске ранее изученного материала об обитателях воды, использующих для дыхания атмосферный кислород. Характеризовать особенности дыхания обитателей наземно-воздушной среды — представителей разных систематических групп. Давать обоснованный ответ на вопрос «Дышат ли одноклеточные животные?». Находить в словаре понятие «вторичноводные», подтверждать его определение конкретными примерами</p> <p>65-Совместное обитание животных разных видов Взаимоотношения животных в природных сообществах. Внутривидовые и межвидовые отношения. Отношения «хищник — жертва», «паразит — хозяин». Нахлебничество, конкуренция, квартирантство. Взаимовыгодные отношения</p> <p>Давать определение понятий «природное сообщество», «экология». Приводить примеры отношений «хищник — жертва», «паразит — хозяин». Называть черты приспособленности паразитов к жизни в организме хозяина. Предлагать пути предупреждения заражения паразитами, зная возможные источники заражения. Использовать при ответе знания, полученные при изучении главы 2. Объяснять характер отношений нахлебничества, квартирантства, конкуренции. Обосновывать значение приспособленности разных видов животных к совместному существованию для обеспечения биологического</p>

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
	<p>66-Взаимоотношения животных — представителей одного вида Особенности взаимоотношения полов. Биологические функции звуковых, зрительных, химических сигналов. Взаимоотношения родителей и потомков. Забота о потомстве. Групповой образ жизни: семья, стадо, стая.</p> <p>Практическая работа «Звуковое общение животных»</p> <p>67-Обобщение и итоговый контроль знаний по теме 5</p>	<p>разнообразия природных сообществ</p> <p>Приводить примеры животных, использующих звуковые и зрительные сигналы, с привлечением собственных наблюдений. Участвовать в обсуждении взаимоотношений родителей и потомков и взаимоотношений животных, ведущих групповой образ жизни. Закреплять общеучебные умения работать с рисунками и шрифтовыми выделениями в тексте. Осуществлять самоконтроль, заполняя таблицу, требующую знания пройденного материала. Знакомиться со звуковыми сигналами животных в ходе прослушивания аудиозаписей звуков общения рыб, птиц, земноводных. Объяснять биологическое значение звуковых сигналов в жизни животных</p> <p>Составлять самостоятельно тезисы по материалам главы 5. Завершать предложенные утверждения, вписывая недостающие слова. Оценивать ответы одноклассников. Использовать при ответах знание общебиологических понятий и фактического материала, изученного в течение года</p>
Заключение (3 ч)		
<p>Роль животных в природе и жизни человека. Сельскохозяйственные и домашние животные. Охрана редких и исчезающих видов растений и животных</p>	<p>68-Животные в жизни человека Животные — источник пищи и сырья для человека. Одомашнивание и селекция животных. Породы сельскохозяйственных животных. Акклиматизация и реакклиматизация. Биологические способы борьбы с вредителями сельского и лесного хозяйства.</p>	<p>Давать определение понятий «селекция», «порода», «акклиматизация», «реакклиматизация».</p> <p>Приводить примеры различных пород домашних животных.</p> <p>* Использовать личный опыт аквариумиста при написании рассказа об аквариумных рыбках.</p> <p>Приводить примеры биологических способов борьбы с вредителями. Ознакомиться с породами сельскохозяйственных и домашних животных своего района.</p> <p>Заполнять в тетради таблицу, используя местный материал или</p>

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
	<p>Практическая работа «Ознакомление с породами сельскохозяйственных и домашних животных»</p> <p>69-Роль животных на современной планете Участие животных в круговороте веществ в биосфере. Участие животных в опылении и расселении растений. Роль животных в образовании осадочных пород. Роль животных в почвообразовании. Необходимость охраны природы. Создание охраняемых территорий, Красных книг</p>	<p>дополнительные источники информации</p> <p>Формулировать представление о животных как части живого вещества биосферы. Оценивать роль животных как участников цепей передачи энергии на планете. Опираясь на полученные ранее знания, приводить примеры участия животных в опылении растений, в почвообразовании, в образовании осадочных пород. Работать со словарём, объясняя значение понятий «заповедник», «заказник». Приводить примеры животных, занесённых в Красную книгу, в том числе животных своего района</p>
	<p>70-Проектно-исследовательская работа учащихся в летний период (задания на лето) Знакомство с порядком проведения работы и формой отчёта о проведённых исследованиях. Обсуждение индивидуальных и коллективных проектов, выбор темы и формы выполнения проекта.</p>	<p>Обсудить с одноклассниками, какие из предлагаемых заданий наиболее соответствуют условиям данной местности. Выбрать одну из тем для личных наблюдений. Вести дневник наблюдений по предложенному образцу. Подготовить отчёт о проведённой летом работе, представить его в начале следующего учебного года</p>

8 класс (2 ч в неделю, всего 72 ч, из них 6 ч — резервное время)

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
Введение (1 ч)		
<p>Биология как наука. Природная и социальная среда обитания человека. Защита среды обитания человека. Здоровый образ жизни. Методы изучения организма человека. Вредные и полезные привычки, их влияние на состояние здоровья</p>	<p>1-Место вида Человек разумный в системе живого мира. История приспособления человека к окружающему миру и изменения человеком окружающей среды для удовлетворения своих потребностей. Загрязнение окружающей среды человеком и влияние загрязняющих веществ на человека. Вред, причиняемый человеку алкоголем, наркотиками и никотином. Здоровый образ жизни. Продолжительность жизни людей как показатель здоровья. Анатомия, физиология, гигиена, экология человека, психология, генетика — науки, позволяющие изучать организм человека</p>	<p>Характеризовать с помощью рисунка учебника основные этапы становления человека современного вида. Характеризовать основные движущие факторы развития человечества. Устанавливать связь между хозяйственной деятельностью человека и негативными воздействиями последствий этой деятельности на человека. Обосновывать факт отрицательного воздействия наркотических веществ на здоровье человека. Описывать факторы, влияющие на здоровье человека. Характеризовать науки, предметом изучения которых является человек. Высказывать своё мнение о влиянии человека на окружающую среду, о возможностях поддержания своего здоровья. Объяснять связь между здоровым образом жизни и продолжительностью жизни человека</p>
Тема 1. Организм человека: общий обзор (4 ч)		
<p>Общие сведения об организме человека. Место человека в системе органического мира. Черты сходства и различия человека и животных. Отличительные признаки живых организмов. Наследственность и</p>	<p>2Человек — часть живой природы Основные свойства живого, проявляющиеся у человека. Наследственность. Изменчивость. Способы приспособления человека к окружающей среде. Понятие адаптации. Человек как биосоциальный вид</p>	<p>Обосновывать с помощью примеров проявление основных свойств живого у человека. Характеризовать на примере человека основные процессы обмена веществ (процессы питания, дыхания, выделения). *Характеризовать с помощью схемы процесс дыхания в клетке. Раскрывать значение понятия «адаптация» на примере человека. Характеризовать с помощью рисунка учебника влияние окружающей среды на человека. Приводить доказательства биосоциальной природы человека.</p>

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
изменчивость — свойства организмов. Наследственная и ненаследственная изменчивость		Называть отличительные особенности человека как живого существа
Строение организма человека: клетки, ткани, органы, системы органов. Особенности химического состава живых организмов: неорганические и органические вещества, их роль в организме	3Организм человека — биологическая система Биологическая система. Органы и системы органов. Организм как совокупность систем органов. Части тела человека. Полости в организме человека. Ткани тела человека. Разнообразие соматических клеток. Половые клетки. Строение животной клетки. Функции органоидов. Деление клетки — основа роста организма. Функции белков, нуклеиновых кислот, жиров, углеводов и неорганических веществ в клетке	Проводить с помощью рисунка учебника аналогию между биологическими системами организменного и клеточного уровня. Проводить с помощью рисунка учебника аналогию между биологическими системами организменного и клеточного уровня. Характеризовать понятие «система» на примере организма человека. Раскрывать с помощью иллюстрации значение понятия «система органов» на примере дыхательной системы человека. Описывать морфологическое строение тела человека. Определять принадлежность органов к тем или иным системам органов. Раскрывать связь понятий «клетка», «ткань», «орган». Выявлять связь различных уровней биологической системы на примере организма человека. Обосновывать с помощью рисунка учебника связь строения и функций соматических клеток. Объяснять с помощью рисунка учебника функцию половых клеток. Характеризовать функции органоидов клетки. Характеризовать клетку как единицу жизнедеятельности организма. Описывать с помощью рисунка учебника процесс деления клетки. Называть главные функции белков, жиров, углеводов и нуклеиновых кислот в клетке
Строение организма человека: клетки, ткани,	4Ткани: строение и функции Группы животных тканей. Строение и	Характеризовать функции разных видов эпителиальной, соединительной, мышечной и нервной тканей.

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
<p>органы, системы органов. Клеточное строение организмов. Строение клетки: ядро, клеточная оболочка, плазматическая мембрана, цитоплазма, пластиды, митохондрии, вакуоли</p>	<p>функции эпителиальной, соединительной, мышечной, нервной тканей.</p> <p>Лабораторная работа № 1</p> <p>«Изучение строения клеток и тканей под микроскопом»</p>	<p>Описывать строение разновидностей эпителиальной и мышечной тканей.</p> <p>Раскрывать с помощью текста учебника зависимость строения и функций на примере разных видов соединительной ткани.</p> <p>Объяснять морфологические различия между разновидностями мышечной ткани — гладкой и поперечнополосатой скелетной.</p> <p>Описывать особенности строения миокарда.</p> <p>Описывать строение нервной ткани.</p> <p>Описывать с помощью иллюстраций строение нейрона и синапса.</p> <p>Характеризовать понятия «возбудимость», «проводимость», «нервный импульс», «нервное волокно».</p> <p>Формулировать определения понятий «синапс», «медиатор», «клетка-мишень».</p> <p>Доказывать зависимость строения и функций разных тканей в процессе выполнения лабораторной работы.</p> <p>Работать с микроскопом и готовыми препаратами, преобразовывать текстовую информацию в табличную форму, анализировать и делать выводы</p>
	<p>5Обобщающий урок «Организм — единое целое»</p>	<p>Характеризовать человека как биосоциальное существо.</p>

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
	Обобщение и систематизация знаний по теме 1	<p>Называть признаки живого, свойственные человеку.</p> <p>Характеризовать отделы человеческого тела.</p> <p>Определять системы органов и органы человеческого организма.</p> <p>Доказывать (на примере организма человека), что организм — единое целое</p>
Тема 2. Нервная система (6 ч)		
Нервная система. Рефлекс и рефлекторная дуга	<p>6Строение и функции нервной системы. Понятие о рефлексе</p> <p>Функции нервной системы. Строение центральной нервной системы. Серое и белое вещество. Строение периферической нервной системы. Соматическая и вегетативная нервная система. Рефлекс. Строение рефлекторной дуги.</p> <p>Практическая работа</p> <p>«Проверка работы нервной системы по принципу обратной связи»</p>	<p>Объяснять значение понятий «центральная нервная система», «периферическая нервная система», «белое вещество», «серое вещество», «нервный узел».</p> <p>Описывать морфологическое и анатомическое строение периферической нервной системы.</p> <p>Описывать с помощью рисунка учебника общее строение нервной системы, строение нервов. Выявлять функциональные различия между соматической и вегетативной нервной системой.</p> <p>Характеризовать с помощью рисунков учебника понятия «рефлекс» и «рефлекторная дуга»; описывать строение рефлекторной дуги. Преобразовывать текстовую информацию в схему, используя сведения из учебника об отделах нервной системы. Описывать функции рецепторов, чувствительного, двигательного, вставочного нейронов. Определять понятия «рецептор», «рабочий орган». Характеризовать принцип обратной связи на примере работы нервной системы.</p>

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
		Проверять теоретическую информацию опытным путём
	7-Спинной мозг Расположение спинного мозга в организме человека. Строение спинного мозга. Проводящая и рефлекторная функции спинного мозга	Описывать с помощью рисунка учебника строение спинного мозга, спинномозговых нервов; объяснять значение понятий «корешок спинного мозга», «передние рога спинного мозга», «боковые рога спинного мозга», «задние рога спинного мозга». Описывать функции спинного мозга. Объяснять связь строения и функций на примере чувствительных, двигательных и вставочных нейронов
	8-Головной мозг, строение и функции его отделов Расположение и строение головного мозга. Отделы головного мозга. Строение переднего мозга. Строение коры больших полушарий переднего мозга. Функции различных зон коры больших полушарий головного мозга. Чувствительные, двигательные и ассоциативные зоны коры. <i>Практическая работа</i> «Изучение функции мозжечка»	Описывать строение головного мозга. Описывать строение и функции продолговатого, заднего, среднего, промежуточного, переднего мозга; строение мозжечка; строение коры больших полушарий головного мозга. Опытным путём подтверждать функции мозжечка. Раскрывать значение понятия «кора полушарий». Называть зоны коры больших полушарий. Описывать с помощью рисунка учебника расположение и функции зон коры больших полушарий
	9-Вегетативная нервная система и её роль в регуляции функций организма Значение вегетативной нервной системы. Отделы вегетативной нервной системы. Строение, расположение и функции симпатической и парасимпатической нервной системы. <i>Опыт, проводимый в домашних условиях</i>	Характеризовать с помощью рисунка учебника парасимпатический и симпатический отделы нервной системы. Анализировать различия в строении двух отделов вегетативной нервной системы. Раскрывать смысл понятия «двойная вегетативная регуляция», терминов «солнечное сплетение» и «блуждающий нерв». Преобразовывать текстовую информацию в схему

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
	Проверка совместной работы симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы	
Нарушения деятельности нервной и эндокринной систем и их предупреждение. Вредные и полезные привычки, их влияние на состояние здоровья	10-Нарушения в работе нервной системы и их предупреждение Факторы, вызывающие нарушения в работе нервной системы. Наследственные заболевания нервной системы. Ущерб, наносимый здоровью человека при попадании в организм ядовитых веществ техногенного происхождения, употреблении алкоголя, курении, электромагнитном излучении, инфекциях. Последствия травм головного и спинного мозга. Эпилепсия. Головная боль. Мигрень	Выделять группы факторов, негативно влияющих на здоровье человека. Приводить примеры наследственных заболеваний нервной системы. Аргументировать мнение, что никотин, алкоголь и другие наркотические вещества угрожают здоровью и жизни человека. Называть причины возникновения паралича; называть меры, которые необходимо применять при сотрясении головного мозга. Раскрывать значение понятий «эпилепсия», «головная боль». Описывать форму головной боли — мигрень
	11-Обобщающий урок «Строение и функции нервной системы» Обобщение и систематизация знаний по теме 2	Называть и характеризовать отделы нервной системы. Рисовать схему, характеризовать звенья рефлекторной дуги. Определять роль и функции центральной и вегетативной нервной системы
Тема 3. Эндокринная система. Регуляция функций в организме (3 ч)		
Эндокринная система. Гормоны, механизмы их действия на клетки. Нарушения деятельности нервной и эндокринной систем и их	12-Железы внутренней секреции: строение и функции Эндокринная система. Железы внешней, внутренней и смешанной секреции. Расположение, строение, функции и нарушения работы щитовидной железы.	Раскрывать значение понятий «железа внешней секреции», «железа внутренней секреции», «эндокринная система», «гормон». Описывать расположение, строение и функции щитовидной железы, паращитовидных желёз. Доказывать зависимость работы одних органов от других на примере регуляции жизненных процессов гормонами щитовидной железы.

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
предупреждение	<p>Паращитовидные железы. Строение и функции надпочечников. Гормоны надпочечников. Функции щитовидной железы. Вещества, выделяемые щитовидной железой. Сахарный диабет как расстройство работы щитовидной железы. Половые железы. Гипофиз. Функции гипоталамо-гипофизарной системы и нарушения её работы.</p> <p>Эндокринные заболевания людей, живущих на севере.ЭКН.</p>	<p>Описывать строение надпочечников, называть с помощью рисунка учебника функции коркового и мозгового вещества надпочечников. Раскрывать на примере поджелудочной железы значение понятия «железа смешанной секреции». Характеризовать последствия нарушения работы поджелудочной железы. Объяснять роль инсулина и глюкагона в углеводном обмене. Описывать значение яичников и семенников. Раскрывать значение понятия «гипоталамо-гипофизарная система». Описывать с помощью рисунка учебника строение, принцип работы и роль в организме гипоталамо-гипофизарной системы. Приводить примеры гормонов, вырабатываемых гипофизом и гипоталамусом, и называть их роль в организме. Преобразовывать текстовую информацию в форму таблицы</p>
Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма	<p>13-Регуляция функций в организме</p> <p>Нервная и гуморальная регуляция функций в организме. Нейрогуморальная регуляция</p>	<p>Характеризовать организм человека как систему, в которой все системы органов работают согласованно. Раскрывать смысл понятий «гуморальная регуляция», «нейрогуморальная регуляция». Описывать роль гуморальной регуляции в организме. Выявлять признаки различия между нервной и гуморальной регуляцией. Объяснять значение понятия «гомеостаз». Объяснять, как осуществляется саморегуляция процессов в организме. Описывать с помощью рисунка учебника нейрогуморальное воздействие на клетки органов</p>
	<p>14-Обобщающий урок «Регуляция организменных функций»</p> <p>Обобщение и систематизация знаний по теме 3</p>	<p>Называть железы внутренней секреции и вырабатываемые ими гормоны. Подтверждать примерами различие между понятиями «гормональное воздействие» и «гуморальное воздействие»</p>

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
Тема 4. Опорно-двигательная система (6 ч)		
Опора и движение. Опорно-двигательная система. Профилактика травматизма. Значение физических упражнений и культуры труда для формирования скелета и мускулатуры. Влияние физических упражнений на органы и системы органов	<p>16-Состав и строение костей. Развитие скелета Части опорно-двигательного аппарата. Скелет. Состав кости. Внутреннее строение кости. Рост и развитие костей.</p> <p>Опыт «Исследование состава кости млекопитающего».</p> <p>Опыт, проводимый в домашних условиях «Определение массы и роста своего тела»</p>	<p>Характеризовать состав костной ткани. Интерпретировать результаты опыта по исследованию состава кости. Описывать с использованием рисунка учебника внутреннее строение кости.</p> <p>Выявлять различия между компактным и губчатым веществом кости. Объяснять значение красного костного мозга. Называть причины увеличения и уменьшения толщины костей. Объяснять роль надкостницы в ростовых процессах костей. Описывать процесс роста костей в онтогенезе человека. Объяснять причины возникновения рахита. Проводить измерения массы и длины своего тела и оценивать по этим показателям своё физическое развитие</p>
	<p>17-Виды костей и их соединений Разновидности костей. Строение и виды трубчатых костей. Губчатые кости. Плоские кости. Разновидности сочленений костей. Неподвижное, полуподвижное, подвижное сочленение. Строение сустава. Первая помощь при повреждениях костей и их соединений. Перелом. Растяжение связок. Вывих.</p> <p>Лабораторная работа № 2 «Виды костей».</p> <p>Демонстрация приёмов оказания первой помощи при повреждениях опорно-двигательного аппарата</p>	<p>Называть с помощью рисунка учебника места расположения в скелете трубчатых, губчатых и плоских костей. Характеризовать особенности строения трубчатых, губчатых и плоских костей.</p> <p>Описывать с помощью рисунка учебника анатомическое строение трубчатой кости.</p> <p>Определять функции морфологических частей трубчатой кости, привлекая знания об анатомическом строении костей.</p> <p>Устанавливать в ходе проведения лабораторной работы взаимосвязь строения и функций костей.</p> <p>Развивать навыки работы с готовыми препаратами, проведения наблюдения, описания, анализа и обобщения в ходе выполнения лабораторной работы.</p> <p>Описывать с помощью рисунка учебника роль различных соединений костей в организме.</p> <p>Характеризовать особенности неподвижного, полуподвижного,</p>

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
		<p>подвижного соединений костей. Описывать строение сустава. Называть примеры суставов в организме. Называть причины повреждения костей и их соединений. Описывать с помощью рисунка учебника признаки открытого и закрытого переломов. Описывать с помощью рисунка учебника приёмы первой помощи в зависимости от того или иного вида и места перелома, в случаях растяжения связок, вывиха. Формировать умение оказывать первую помощь при растяжении связок, вывихе. Развивать умение преобразовывать текстовую информацию в таблицу</p>
	<p>18-Скелет человека, его функции и строение Функции скелета. Скелет туловища: позвоночник и грудная клетка. Строение черепа. Скелет верхних и нижних конечностей. Практическая работа «Изучение строения скелета верхней конечности человека»</p>	<p>Характеризовать функции скелета человека. Называть с помощью рисунка учебника части скелета человека и кости, образующие эти отделы. Описывать внешний вид позвоночника и называть его отделы. Описывать функции частей позвоночника. Объяснять особенности строения разных отделов позвоночника в зависимости от их функций. Описывать строение грудной клетки. Называть функции грудной клетки. Описывать строение отделов черепа. Характеризовать особенности строения мозгового и лицевого отделов черепа в связи с выполняемыми ими функциями. Описывать строение плечевого и тазового поясов конечностей. Описывать строение верхней и нижней свободных конечностей. Характеризовать пропорции тела человека, используя культурологический материал (принятые в живописи и скульптуре соотношения длин разных частей тела). Характеризовать особенности строения скелета человека, связанные с</p>

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
	<p>19-Мышцы, их строение и функции. Утомление мышц Роль мышц в организме человека. Расположение разных видов мышц в организме человека и их функции. Строение скелетной мышцы. Работа скелетных мышц. Мышцы — синергисты и антагонисты. Регуляция работы мышц. Мышечное утомление. Практические работы * «Измерение силы кисти с помощью динамометра». «Составление рекомендаций по гигиене физического труда». «Проверка произвольного сокращения скелетных мышц». Опыт «Влияние статической и динамической работы, ритма и нагрузки на работоспособность мышц»</p>	<p>прямохождением. Характеризовать связь пропорций тела человека и его пола. Развивать умение преобразовывать текстовую информацию в таблицу. Проводить наблюдение строения своего тела и делать выводы о связи функций и особенностей строения на примере строения свободной верхней конечности</p> <p>Объяснять значение мышц для подвижного живого организма на примере человека. Называть органы, состоящие из гладких и поперечнополосатых мышц. Сравнивать и выявлять особенности трёх разновидностей мышц. Описывать строение поперечнополосатой скелетной мышцы. Описывать с помощью рисунка учебника механику работы скелетных мышц. Объяснять взаимосвязь мышц-антагонистов и мышц-синергистов. Проводить измерение силы мышц и оценку своей силы. Характеризовать роль вегетативной и соматической нервной системы в работе мышц. Описывать с помощью рисунка учебника принцип иннервации мышц. Характеризовать причины утомления мышц. Объяснять биохимические процессы, протекающие при наступлении утомления мышц. Проводить исследование утомления мышц в зависимости от типа работы (статическая, динамическая), величины нагрузки, ритма выполнения работы. Объяснять необходимость соблюдения гигиены труда</p>
Профилактика травматизма. Значение	20-Значение физических упражнений для формирования опорно-	Объяснять значение физических упражнений для человека. Раскрывать значение понятий «гиподинамия», «судорога», «осанка»,

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
<p>физических упражнений и культуры труда для формирования скелета и мускулатуры. Первая помощь при травмах опорно-двигательной системы. Влияние физических упражнений на органы и системы органов. Факторы риска: стрессы, гиподинамия, переутомление, переохлаждение</p>	<p>двигательной системы Значение физической нагрузки для здоровья человека. Гиподинамия. Нарушения опорно-двигательного аппарата и их профилактика. Мышечные судороги. Осанка и её нарушения. Плоскостопие.</p> <p>Практические работы «Проверка правильности своей осанки». «Определение наличия плоскостопия»</p>	<p>«плоскостопие».</p> <p>Описывать негативные последствия малоподвижного образа жизни.</p> <p>Описывать причины возникновения судорог.</p> <p>Объяснять понятия «правильная осанка» и «неправильная осанка».</p> <p>Объяснять значение правильной осанки для здоровья человека.</p> <p>Проводить опыт по оцениванию состояния своей осанки.</p> <p>Характеризовать последствия нарушения осанки.</p> <p>Описывать способы профилактики нарушений осанки.</p> <p>Описывать последствия плоскостопия.</p> <p>Проводить опыт по выявлению у себя признаков плоскостопия.</p> <p>Описывать и выполнять упражнения, предупреждающие развитие плоскостопия.</p> <p>Называть меры профилактики искривления позвоночника</p>
	<p>21-Обобщающий урок «Строение и функции опорно-двигательной системы» Обобщение и систематизация знаний по теме 4</p>	<p>Называть особенности мышц и скелета.</p> <p>Называть функции опорно-двигательного аппарата, подтверждая их конкретными примерами.</p> <p>Описывать строение кости, называть соединения костей.</p> <p>Описывать строение мышц.</p> <p>Пояснять влияние на здоровье человека активного отдыха и гиподинамии</p>
<p>Тема 5. Внутренняя среда организма (5 ч)</p>		
<p>Транспорт веществ. Внутренняя среда организма, значение её постоянства. Кровеносная и лимфатическая системы. Кровь. Лимфа. Роль питания, дыхания, транспорта веществ,</p>	<p>22-Внутренняя среда организма. Кровь: состав и функции Компоненты внутренней среды организма. Взаимосвязь кровеносной системы, лимфатической системы и тканевой жидкости. Постоянство внутренней среды организма. Состав и функции крови. Состав плазмы крови и её</p>	<p>Формулировать определение понятий «внутренняя среда организма», «гомеостаз».</p> <p>Характеризовать с помощью рисунка учебника единство жидкой фазы крови, лимфы и тканевой жидкости.</p> <p>Описывать строение лимфатической системы.</p> <p>Объяснять значение понятий «гомеостаз», «физиологический раствор».</p> <p>Называть составные части крови.</p> <p>Описывать функции крови.</p>

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
удаления продуктов обмена в жизнедеятельности клетки и организма	функции	Характеризовать взаимосвязь состава плазмы крови и её функций
Кровь. Иммуни-тет. Приёмы оказания первой помощи при отравлении угарным газом	<p>23-Форменные элементы крови Разновидности форменных элементов крови. Особенности строения и функции эритроцитов. Роль гемоглобина. Места образования, разнообразие и функции лейкоцитов. Иммуни-тет. Тромбоциты, их функции.</p> <p><i>Лабораторная работа № 3</i> «Сравнение строения эритроцитов крови человека и лягушки»</p>	<p>Называть виды лейкоцитов. Описывать внешний вид и функции эритроцитов. Описывать процесс транспорта газов эритроцитами. Выявлять связь строения и функции эритроцитов при сравнении эритроцитов лягушки и человека в ходе выполнения лабораторной работы. Раскрывать значение понятий «анемия» («малокровие»), «фагоцитоз», «антиген», «антитело». Называть меры профилактики и приёмы оказания первой помощи при отравлении угарным газом. Объяснять причины колебания концентрации лейкоцитов в крови. Называть места образования и описывать особенности строения фагоцитов, лимфоцитов, тромбоцитов. Характеризовать с помощью рисунка учебника защитную функцию лимфы. Развивать навыки работы с микропрепаратами. Развивать умения проводить анализ, обобщение и делать выводы при выполнении исследования микропрепаратов эритроцитов лягушки и человека</p>
Группы крови. Переливание крови	<p>24-Свёртывание крови. Группы крови Роль и механизм свёртывания крови. Переливание крови. Группы крови</p>	<p>Характеризовать значение свёртывания крови, переливания крови. Описывать с помощью рисунка учебника механизм образования кровяного сгустка. Называть факторы свёртывания крови; раскрывать значение понятий «тромб», «фактор свёртывания», «сыворотка крови», «донор», «реципиент», «резус-фактор».</p>

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
		Объяснять различие между понятиями «инфаркт» и «инсульт». Характеризовать различия между четырьмя группами крови. Объяснять причины, по которым необходимо учитывать группу крови донора и реципиента, а также резус-фактор при переливании крови. Описывать с помощью рисунка учебника правила переливания крови. Развивать умение преобразовывать текстовую информацию в схему
Иммунитет. Антитела. Аллергические реакции. Предупредительные прививки. Лечебные сыворотки. Бактерии — возбудители заболеваний. Заболевания, вызываемые вирусами. Меры профилактики заболеваний	25-Иммунитет. Нарушение иммунитета Иммунная система. Клетки, ткани и органы, входящие в состав иммунной системы. Механизмы иммунной защиты. Вклад И.И. Мечникова и П. Эрлиха в исследование иммунитета. Клеточная и гуморальная теории иммунитета. Виды иммунитета. Вклад Л. Пастера в развитие медицины. Нарушения иммунитета. СПИД и ВИЧ. Аллергия	Давать определение понятия «иммунитет». Называть органы иммунной системы. Характеризовать роль кожных покровов и слизистых оболочек в защитной функции иммунной системы. Описывать особенности строения и функции вилочковой железы. Называть вклад И.И. Мечникова и П. Эрлиха в исследование иммунитета
	26-Обобщающий урок «Кровь как внутренняя среда организма» Обобщение и систематизация знаний по теме 5	Описывать механизм клеточного иммунитета согласно клеточной теории иммунитета. Объяснять суть гуморального механизма возникновения иммунитета. Описывать с помощью рисунка учебника виды иммунитета. Объяснять различия между вакциной и лечебной сывороткой. Называть вклад Л. Пастера в развитие медицины. Объяснять различие между понятиями «СПИД» и «ВИЧ». Объяснять, в чём опасность вируса СПИДа для человека. Называть источники заражения СПИДом. Описывать способы профилактики СПИДа. Давать определение понятий «аллергия», «аллерген». Характеризовать явление аллергии. Описывать механизм аллергической реакции.

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
		<p>Называть состав крови, форменные элементы крови. Характеризовать функции крови, функции частей крови, форменных элементов крови. Объяснять функции иммунной системы, значение иммунитета</p>
Тема 6. Кровеносная система (4 ч)		
<p>Строение и работа сердца. Кровяное давление и пульс</p>	<p>27-Сердце: его строение и работа Строение и функции сердца. Работа сердца. Сердечный цикл. Регуляция работы сердца.</p>	<p>Описывать роль сердца в организме человека. Описывать с помощью рисунка учебника строение сердца. Называть сосуды, приносящие кровь к сердцу и отводящие кровь от него. Называть функции клапанов в сердце. Характеризовать понятие «автоматия» в приложении к сердцу. Объяснять механизм саморегуляции работы сердечной мышцы. Характеризовать назначение электрокардиограммы. Характеризовать фазы сердечного цикла. Выявлять различия между фазами сердечного цикла. Преобразовывать текстовую информацию в табличную форму. Описывать с помощью рисунка учебника движение крови через сердце. Давать определение понятий «минутный объём», «пульс». Описывать участие нервной и гуморальной систем в регуляции работы сердца. Называть точки на теле для измерения пульса. Проводить измерение пульса и оценивать по нему работу сердца</p>
<p>Кровеносная и лимфатическая системы. Строение и работа сердца. Кровяное давление и пульс</p>	<p>28-Сосуды. Круги кровообращения. Регуляция кровотока Кровеносные сосуды. Строение и функции артерий, вен, капилляров. Движение крови по сосудам. Большой и малый круги кровообращения. Давление крови и его регуляция.</p>	<p>Давать определение понятий «артерия», «капилляр», «вена», «кровяное давление», «верхнее давление», «нижнее давление». Выявлять различия между артериями, венами и капиллярами. Описывать с помощью рисунка учебника строение артерии, вены, капилляра. Объяснять механизмы движения крови по артериям, венам и капиллярам. Объяснять связь строения кровеносных сосудов и их функций.</p>

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
	<p>Лабораторная работа № 4 «Подсчёт пульса до и после дозированной нагрузки» Опыт, проводимый в домашних условиях «Измерение артериального давления»</p>	<p>Характеризовать понятие «круг кровообращения». Описывать строение большого и малого кругов кровообращения. Характеризовать роль нервной и гуморальной систем в регуляции кровяного давления. Проводить измерение кровяного давления с помощью тонометра и интерпретировать результаты измерений</p>
<p>Приёмы оказания первой помощи при кровотечениях. Влияние физических упражнений на органы и системы органов. Здоровый образ жизни. Вредные и полезные привычки</p>	<p>29-Первая помощь при травмах и кровотечениях. Гигиена сердечно-сосудистой системы Приёмы оказания первой помощи. Виды кровотечений. Гигиена сердечно-сосудистой системы. Неблагоприятное воздействие алкоголя, никотина, неправильного питания на сердечную мышцу. Гипертония. Гипотония. Стенокардия. .Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний у жителей севера.ЭКН.</p>	<p>Давать определение понятия «травма». Характеризовать особенности капиллярного, венозного, артериального кровотечений. Описывать с помощью рисунка учебника приёмы оказания первой помощи при капиллярном (в том числе из носа), венозном, артериальном кровотечениях, кровотечениях из внутренних органов. Оказывать первую медицинскую помощь при кровотечениях. Объяснять влияние физических упражнений на состояние сердечной мышцы. Характеризовать влияние алкоголя, никотина, неправильного питания на состояние сердца. Раскрывать значение понятий «инфаркт миокарда», «гипертонический криз», «инсульт». Характеризовать понятия «гипертония», «гипотония», «стенокардия»</p>
	<p>30-Обобщающий урок «Сердечно-сосудистая система человека» Обобщение и систематизация знаний по теме 6</p>	<p>Описывать строение сердца, кровеносной системы. Различать и приводить признаки различия артериальной и венозной крови. Описывать приёмы оказания первой помощи при кровотечениях. Называть правила гигиены сердечно-сосудистой системы</p>
Тема 7. Дыхательная система (4 ч)		
Дыхание. Дыхательная	32-Общие сведения о дыхании. Органы	Давать определение понятий «дыхание», «воздухоносные пути».

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
<p>система. Строение органов дыхания. Газообмен в лёгких и тканях. Роль питания, дыхания, транспорта веществ, удаления продуктов обмена в жизнедеятельности клетки и организма</p>	<p>дыхания Этапы дыхания. Внешнее дыхание. Тканевое (клеточное) дыхание. Транспорт газов кровью. Воздухоносные пути. Строение лёгких. Демонстрационный опыт «Обнаружение углекислого газа в выдыхаемом воздухе». Практическая работа * «Установление взаимосвязи дыхательных движений и акта глотания»</p>	<p>Раскрывать значение понятия «органы дыхания». Называть и описывать с помощью рисунка учебника этапы дыхания. Описывать функцию дыхательной системы. Объяснять значение понятий «внешнее дыхание», «газообмен», «тканевое (клеточное) дыхание». Описывать процессы, происходящие при тканевом дыхании. Описывать связь строения капилляров и выполняемой ими функции. Называть с помощью рисунка учебника органы, образующие воздухоносные пути. Описывать строение воздухоносных путей. Описывать строение гортани. Выявлять связь строения и выполняемой функции на примере органов дыхательной системы. Объяснять механизм работы голосовых связок. Описывать строение лёгких и плевральной полости</p>
<p>Дыхание. Регуляция дыхания</p>	<p>33-Дыхательные движения. Жизненная ёмкость лёгких Механизм дыхательных движений. Жизненная ёмкость лёгких. Изменение состава воздуха в лёгких. Регуляция дыхательных движений. Практическая работа * «Измерение объёма грудной клетки во время вдоха и выдоха». Опыт, проводимый в домашних условиях «Измерение частоты дыхательных движений до и после физической нагрузки»</p>	<p>Раскрывать значение понятия «дыхательные движения». Объяснять роль грудной клетки в дыхательных движениях. Описывать с помощью рисунка учебника вдох и выдох. Оценивать возможности дыхательной системы человека в процессе измерения диаметра грудной клетки на вдохе и выдохе. Развивать умение работать в парах. Характеризовать влияние физических упражнений на показатели возможностей дыхательной системы. Давать определение понятий «жизненная ёмкость лёгких», «дыхательный объём». Объяснять различие между типами дыхания у мужчин и женщин. Описывать с помощью рисунка учебника процесс газообмена в альвеолах лёгких. Раскрывать роль лёгких в процессе дыхания. Характеризовать функцию дыхательного центра.</p>

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
		<p>Раскрывать роль нервной и гуморальной систем в регуляции дыхательных движений.</p> <p>Развивать умения проводить наблюдения при слежении за дыхательными движениями</p>
<p>Гигиена органов дыхания. Заболевания органов дыхания и их предупреждение. Приёмы оказания первой помощи при отравлении угарным газом, спасении утопающего. Инфекционные заболевания и меры их профилактики. Вред табакокурения</p>	<p>34-Заболевания органов дыхания и их предупреждение</p> <p>Охрана воздуха. Загрязнители воздуха, негативно влияющие на дыхательную систему. Защитные рефлексы дыхательной системы. Травмы дыхательной системы. Искусственное дыхание. Оказание первой помощи при остановке сердца, пострадавшему при утоплении, отравлении угарным газом. Заболевания органов дыхательной системы.</p> <p>Профилактика заболеваний органов дыхания у людей, живущих на крайнем севере. ЭКН.</p>	<p>Называть факторы, негативно влияющие на органы дыхательной системы.</p> <p>Раскрывать значение понятий «пассивное курение», «клиническая смерть», «биологическая смерть».</p> <p>Характеризовать последствия курения и пассивного курения.</p> <p>Называть меры оказания первой помощи при отравлении угарным газом, ранениях грудной клетки, остановке дыхания.</p> <p>Характеризовать негативное влияние, оказываемое пылью, содержащейся в воздухе, на состояние органов дыхания.</p> <p>Объяснять риск заражения инфекционными заболеваниями воздушным путём.</p> <p>Называть возможные причины остановки дыхания.</p> <p>Описывать приёмы искусственного дыхания, непрямого массажа сердца.</p> <p>Оказывать первую помощь пострадавшему при утоплении, отравлении угарным газом, остановке дыхания, остановке сердца.</p> <p>Называть заболевания органов дыхания.</p> <p>Называть факторы, вызывающие бронхит, туберкулёз, хронический бронхит, бронхиальную астму.</p> <p>Описывать изменения ткани лёгких при длительном курении.</p> <p>Называть меры профилактики заболеваний органов дыхания</p>
	<p>35-Обобщающий урок «Строение, функции и гигиена дыхательной системы»</p> <p>Обобщение и систематизация знаний по</p>	<p>Называть органы дыхательной системы и их функции.</p> <p>Высказывать своё мнение об участии дыхательного центра в работе голосового аппарата.</p> <p>Называть приёмы оказания первой помощи при отравлении угарным</p>

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
	теме 7	газом, при спасении утопающего, при остановке сердца
Тема 8. Пищеварительная система (4 ч)		
<p>Питание. Пищеварение. Пищеварительная система. Роль питания, дыхания, транспорта веществ, удаления продуктов обмена в жизнедеятельности клетки и организма</p>	<p>36-Пищеварение в ротовой полости Значение пищи для жизнедеятельности. Процессы пищеварения. Пищеварительный тракт. Пищеварение в полости рта. Зубы. Пищевод.</p> <p>Демонстрационный опыт «Влияние механической обработки пищи на скорость химических реакций».</p> <p>Опыт «Влияние ферментов слюны на углеводы».</p> <p>Опыты, проводимые в домашних условиях «Проверка изменения количества и свойств слюны при употреблении различных продуктов питания». * «Взаимосвязь дыхательных движений и акта глотания»</p> <p>37-Пищеварение в желудке и кишечнике Пищеварение в желудке. Строение, функции желудка. Желудочный сок.</p>	<p>Называть группы питательных веществ, необходимых человеку. Давать определение понятий «пищеварение», «переваривание пищи». Называть части пищеварительного тракта. Характеризовать роль пищеварительного тракта и пищеварительных желёз.</p> <p>Описывать с помощью иллюстрации строение пищеварительного тракта.</p> <p>Называть особенности действия пищеварительных ферментов и их функцию.</p> <p>Характеризовать понятие «ротовая полость». Описывать роль ротовой полости в пищеварении. Объяснять с помощью результатов проведённого опыта значение механической обработки пищи в ротовой полости. Характеризовать функции зубов, языка, слюнных желёз.</p> <p>Описывать с помощью рисунка учебника строение зубов. Описывать особенности строения языка и слюнных желёз. Описывать состав слюны и функции веществ, входящих в её состав. Проводить опыты по изучению состава слюны. Объяснять результаты опытов и делать выводы.</p> <p>Описывать с помощью рисунка учебника акт глотания. Описывать строение пищевода и его функцию. Преобразовывать текстовую информацию в таблицу. Давать определение понятия «перистальтика»</p> <p>Называть части пищеварительной системы. Описывать с помощью рисунка учебника строение желудка и отделов кишечника.</p> <p>Описывать состав желудочного сока.</p>

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
	<p>Пищеварение в кишечнике. Строение кишечника. Строение и функции тонкого кишечника. Поджелудочная железа. Печень. Строение и функции толстого кишечника. Аппендикс.</p> <p>Опыт «Влияние ферментов желудочного сока на белки»</p>	<p>Характеризовать функции компонентов желудочного сока. Проводить опыт по изучению особенностей работы пепсина и делать выводы по результатам опыта. Характеризовать особенности работы сфинктеров. Описывать процесс перистальтики кишечника. Называть этапы переваривания пищи в тонком кишечнике. Описывать строение поджелудочной железы и печени (с помощью рисунка учебника). Называть функции поджелудочной железы и печени. Характеризовать условия работы ферментов поджелудочной железы. Преобразовывать текстовую информацию в таблицу. Характеризовать понятия «жёлчь», «воротная система печени». Описывать функцию жёлчи. Описывать роль ворсинок тонкого кишечника в процессе всасывания питательных веществ. Описывать с помощью рисунка учебника строение ворсинок тонкого кишечника. Называть пути поступления в организм из кишечника продуктов разложения жиров, белков и углеводов. Характеризовать роль слизи и микрофлоры толстого кишечника в процессе пищеварения. Давать определение понятий «дисбактериоз», «аппендицит», «перитонит». Описывать особенности аппендикса</p>
<p>Пищеварительная система. Нарушения работы пищеварительной системы и их профилактика. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа</p>	<p>38-Регуляция пищеварения. Нарушения работы пищеварительной системы и их профилактика</p> <p>Нервная и гуморальная регуляция работы отделов пищеварительной системы. Заболевания отделов пищеварительной системы. Правила гигиены ротовой</p>	<p>Характеризовать значение нервной и эндокринной систем для работы пищеварительной системы. Характеризовать различия нервной и эндокринной систем в регуляции работы пищеварения. Описывать механизмы нервной и гуморальной регуляции пищеварения. Характеризовать вклад И.П. Павлова в исследование нервной</p>

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
жизни	<p>полости. Режим питания. Меры профилактики желудочно-кишечных и глистных заболеваний. Первая помощь при пищевых отравлениях.</p> <p>Рациональное питание людей, живущих в условиях крайнего севера.ЭЖН.</p>	<p>регуляции пищеварительной системы. Объяснять с помощью рисунка учебника значение понятий «безусловный рефлекс» и «условный рефлекс» на примере работы слюнных желез.</p> <p>Описывать фазы секреции желудочного сока по Павлову. Приводить примеры заболеваний пищеварительной системы. Называть бактериальные инфекции, поражающие желудочно-кишечный тракт, и характеризовать их опасность. Формулировать правила гигиены ротовой полости. Обосновывать важность соблюдения правил гигиены ротовой полости и правильного режима питания. Раскрывать значение понятия «режим питания». Называть с помощью рисунка учебника пути заражения глистными заболеваниями. Называть меры профилактики глистных заболеваний. Описывать приёмы оказания первой помощи при пищевых отравлениях</p>
	<p>39-Обобщающий урок «Строение, функции и гигиена пищеварительной системы» Обобщение и систематизация материала по теме 8</p>	<p>Называть отделы пищеварительной системы. Характеризовать функции отделов. Пояснять особенности регуляции процесса пищеварения. Приводить примеры заболеваний пищеварительной системы. Называть приёмы оказания первой помощи при пищевых отравлениях</p>
Тема 9. Обмен веществ. Выделение продуктов обмена (4 ч)		
Обмен веществ и превращения энергии в организме. Пластический и энергетический обмен. Обмен воды, минеральных солей, белков, углеводов и жиров. Обмен веществ и	<p>40-Обменные процессы в организме Пластический и энергетический обмен. Обмен воды. Обмен минеральных солей. Обмен белков. Обмен углеводов. Обмен жиров. Регуляция обмена веществ</p>	<p>Давать определение понятий «пластический обмен» («ассимиляция»), «энергетический обмен» («диссимиляция»), «обмен веществ». Характеризовать с помощью рисунка учебника обмен веществ как совокупность реакций ассимиляции и диссимиляции. Характеризовать связь обмена белков, жиров и углеводов. Описывать обмен воды, минеральных солей, белков, углеводов и жиров с помощью рисунка учебника.</p>

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
превращения энергии — признак живых организмов		Характеризовать функции воды, минеральных солей, белков, жиров и углеводов в организме. Называть микро- и макроэлементы и объяснять различия между этими группами веществ. Объяснять значение понятий «полноценные аминокислоты», «неполноценные аминокислоты». Описывать последствия снижения уровня глюкозы в крови. Описывать особенности регуляции обмена веществ
Витамины. Рациональное питание. Нормы и режим питания. Роль питания, дыхания, транспорта веществ, удаления продуктов обмена в жизнедеятельности клетки и организма	<p>41-Роль ферментов и витаминов в обмене веществ. Нарушения обмена веществ</p> <p>Участие ферментов в обмене веществ. Роль витаминов в организме. Наиболее важные витамины (А, С, В₁, В₂, В₁₂, D, Е, К). Нормы питания. Заболевания, вызывающие нарушение обмена веществ.</p> <p>Практическая работа * «Составление рациона питания с включением продуктов, содержащих витамины».</p> <p>Значение витаминов в питании населения республики КОМИ. Дары севера. ЭКН.</p>	Характеризовать понятие «биологический катализатор». Описывать с помощью рисунка учебника роль ферментов. Описывать роль витаминов. Называть принцип классификации витаминов. Характеризовать различие между понятиями «авитаминоз» и «гиповитаминоз». Описывать многообразие витаминов. Называть роль в организме наиболее важных витаминов. Называть продукты, богатые этими витаминами. Формулировать правила обработки пищи для сохранения в ней витаминов. Называть объёмы энергетических расходов на различные процессы жизнедеятельности человека. Характеризовать последствия несоответствия между потреблением энергии из пищи и активностью человека. Характеризовать понятие «нормы питания». Приводить примеры заболеваний человека, связанных с нарушением обмена веществ. Составлять примерный рацион питания семьи
Выделение. Строение и функции выделительной	42-Мочевыделительная система Пути выведения из организма вредных и	Обосновывать необходимость выведения из организма продуктов обмена веществ.

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
<p>системы. Заболевания органов мочевыделительной системы и их предупреждение</p>	<p>лишних веществ. Строение мочевыделительной системы. Почки, их строение и работа. Регуляция работы почек. Заболевания органов мочевыделительной системы</p>	<p>Описывать роль лёгких, кожи и почек в удалении продуктов обмена из организма. Характеризовать понятие «водно-солевой баланс». Описывать с помощью рисунков учебника строение мочевыделительной системы и почек. Называть функции органов мочевыделительной системы. Преобразовывать текстовую информацию в таблицу. Раскрывать значение понятий «нефрон», «первичная моча», «вторичная моча», «диурез», «урология». Описывать с помощью рисунка учебника процесс образования мочи в почке. Называть различия между первичной и вторичной мочой. Характеризовать способы регуляции работы почек нервной и эндокринной системами. Доказывать жизненную необходимость нормальной работы почек. Приводить примеры заболеваний органов мочевыделительной системы. Формулировать правила профилактики заболеваний органов мочевыделительной системы</p>
	<p>43-Обобщающий урок «Обмен веществ — основа жизни» Обобщение и систематизация знаний по теме 9</p>	<p>Характеризовать обмен веществ как совокупность процессов ассимиляции и диссимиляции. Объяснять роль витаминов в обмене веществ. Различать понятия «первичная моча» и «вторичная моча». Описывать меры профилактики заболеваний почек и мочевыделительной системы</p>
<p>Тема 10. Кожные покровы человека (3 ч)</p>		
<p>Покровы тела. Строение и функции кожи. Роль кожи в терморегуляции</p>	<p>44-Строение и функции кожи Слои кожи, их строение и функции. Функции кожных желёз. Ногти. Волосы.</p>	<p>Объяснять значение кожи для организма. Описывать с помощью рисунка учебника строение кожи. Называть слои кожи и их функции.</p>

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
	<p>Строение и функции подкожной жировой клетчатки. Роль кожи в терморегуляции.</p> <p>Практические работы * «Обнаружение на коже рук чешуек — мёртвых клеток верхнего слоя эпидермиса». «Выявление функций рецепторов кожи»</p>	<p>Описывать расположение, строение и функции потовых и сальных желёз.</p> <p>Характеризовать понятия «ноготь», «волос»; описывать строение волос.</p> <p>Характеризовать функции ногтей и волос.</p> <p>Описывать положение, строение и функции подкожной жировой клетчатки. Характеризовать понятие «терморегуляция».</p> <p>Называть органы, участвующие в терморегуляции.</p> <p>Характеризовать роль различных органов в терморегуляции.</p> <p>Описывать процессы образования и выделения тепла в организме.</p> <p>Преобразовывать текстовую информацию в таблицу</p>
<p>Уход за кожей, волосами, ногтями. Приёмы оказания первой помощи при травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика.</p> <p>Закаливание организма. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность. Вредные и полезные привычки, их влияние на состояние здоровья</p>	<p>45-Гигиена кожи. Помощь при повреждениях кожи. Значение закаливания</p> <p>Уход за кожей. Гигиена одежды и обуви. Первая помощь при тепловых и солнечных ударах. Кожные заболевания. Механические травмы кожи. Ожоги. Обморожения. Приёмы оказания первой помощи при ожогах и обморожениях. Закаливание организма.</p> <p>Практическая работа «Анализ использования методов закаливания своего организма».</p> <p>Одежда как фактор сохранения тепла. Национальная одежда. Закаливание.ЭЖН.</p>	<p>Обосновывать необходимость поддержания кожных покровов в чистом состоянии.</p> <p>Формулировать правила ухода за кожными покровами.</p> <p>Обосновывать необходимость подбора одежды в соответствии с температурой окружающей среды.</p> <p>Давать определение понятий «тепловой удар», «солнечный удар».</p> <p>Описывать приёмы оказания первой помощи при тепловом и солнечном ударах.</p> <p>Формулировать рекомендации по подбору одежды и обуви в зависимости от погодных условий.</p> <p>Называть причины инфекционных и неинфекционных заболеваний кожи.</p> <p>Приводить примеры кожных заболеваний и травм.</p> <p>Описывать меры профилактики инфекционных заболеваний кожи.</p> <p>Характеризовать понятия «ожог», «обморожение».</p> <p>Описывать приёмы оказания первой помощи при ожогах и обморожениях.</p> <p>Давать определение понятия «закаливание»; объяснять роль закаливания в сохранении здоровья человека.</p>

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
		Объяснять механизм закаливания. Называть положительные эффекты закаливания. Приводить примеры закаливающих процедур. Реализовывать на практике правила здорового образа жизни
	46-Обобщающий урок «Строение, функции и гигиена кожи» Обобщение и систематизация знаний по теме 10	Описывать строение и называть функции кожи. Называть правила личной гигиены. Называть приёмы оказания первой помощи в случае травм, ожогов, обморожений
Тема 11. Органы чувств. Анализаторы (7 ч)		
Органы чувств	47Как мы воспринимаем мир Значение органов чувств. Специфичность органов чувств. Понятие об анализаторах	Объяснять роль органов чувств в жизни человека. Раскрывать понятие «орган чувств». Обосновывать значение комплексного восприятия действительности различными органами чувств. Объяснять причину специфического восприятия раздражителей разными органами чувств. Описывать расположение и функции рецепторов. Объяснять значение понятия «ощущение». Описывать процесс формирования ощущения в нервной системе. Давать определение понятия «анализатор». Обосновывать состоятельность названия-синонима «сенсорная система» для анализатора. Описывать с помощью рисунка учебника общее строение анализатора. Формулировать роль ассоциативных зон коры больших полушарий в координации работы анализаторов
Строение и функции органов зрения и слуха. Нарушения зрения и слуха, их предупреждение	48-Орган зрения. Зрительный анализатор Строение и функции глаза. Строение зрительного анализатора.	Описывать с помощью рисунка учебника строение глаза, строение сетчатки. Называть части глаза, оптической системы глаза. Объяснять функцию каждой части глазного яблока. Описывать работу

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
	<p>Практические работы «Обнаружение слепого пятна». * «Исследование распределения палочек и колбочек в сетчатке». * «Наблюдение за работой мышц, приводящих в движение глазное яблоко». * «Изучение работы хрусталика».</p> <p>Опыт, проводимый в домашних условиях «Изучение изменения размера зрачка»</p>	<p>мышц глаза. Раскрывать значение понятия «аккомодация». Проводить опыты по исследованию работы хрусталика глаза, особенностей строения сетчатки и делать выводы по результатам опытов. Характеризовать понятия «колбочки» и «палочки». Называть функции колбочек и палочек. Описывать с помощью рисунка учебника строение зрительного анализатора. Описывать функции отделов зрительного анализатора</p>
	<p>49-Как видит глаз. Нарушения зрения Формирование зрительного образа. Нарушения зрения и их профилактика. Близорукость. Дальнозоркость. Первая помощь при травмах глаза.</p> <p>50 – к.р.</p>	<p>Характеризовать понятия «адаптация» (в применении к органу зрения), «аккомодация». Описывать процесс восприятия и обработки зрительного сигнала. Описывать с помощью рисунка учебника этапы формирования изображения предметов в органе зрения и зрительном анализаторе. Давать определение понятий «бинокулярное зрение», «острота зрения», «диоптрия». Описывать с помощью рисунка учебника явления близорукости и дальнозоркости и способы их коррекции. Описывать правила профилактики близорукости. Приводить примеры нарушений зрения и меры их профилактики. Формулировать правила техники безопасности для предотвращения травм глаза; правила гигиены зрения</p>
	<p>51-Орган слуха. Слуховой анализатор Строение органа слуха. Строение и функции отделов уха. Восприятие звука. Нарушения слуха и меры профилактики</p>	<p>Описывать с помощью рисунков учебника строение уха и его отделов, строение внутреннего уха. Называть функции частей наружного и среднего уха. * Проводить опыт по исследованию функции слуховой трубы и делать</p>

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
	<p>этих нарушений.</p> <p>Практическая работа * «Выяснение взаимосвязи слуховой трубы и носоглотки».</p> <p>Опыт, проводимый в домашних условиях * «Доказательство участия мозга в определении направления источника звука»</p>	<p>выводы по результатам опыта. Описывать с помощью рисунка учебника процесс передачи слухового сигнала в органе слуха. Описывать процесс формирования в мозге реакции на слуховой сигнал, полученный извне. Приводить примеры нарушений слуха и описывать меры их профилактики. * Проводить опыт по исследованию ориентировочного слухового рефлекса и объяснять результаты опыта</p>
<p>Вестибулярный аппарат. Мышечное и кожное чувства</p>	<p>52-Вестибулярный аппарат. Мышечное чувство и кожная чувствительность Строение и функции вестибулярного аппарата. Мышечное чувство. Кожная чувствительность. Осязание. Восприятие тепла и холода. Боль.</p> <p>Практическая работа «Выяснение роли кожно-мышечного чувства».</p> <p>Опыт, проводимый в домашних условиях * «Доказательство функции полукружных каналов»</p>	<p>Раскрывать значение понятий «вестибулярный аппарат», «мышечное чувство», «кожная чувствительность», «осязание», «терморцепция». Описывать с помощью рисунка учебника строение органа равновесия. Объяснять работу органа равновесия. * Проводить опыт по исследованию работы вестибулярного аппарата. Описывать процесс формирования мышечного чувства. Объяснять, каким образом обеспечивается кожная чувствительность. Описывать особенности системы рецепторов, обеспечивающих кожную чувствительность. Объяснять процесс формирования боли</p>
<p>Обоняние. Вкус</p>	<p>53-Органы обоняния и вкуса Строение и функции органа обоняния. Строение и функции органа вкуса.</p>	<p>Описывать с помощью рисунка учебника строение органов обоняния и вкуса. Характеризовать отличительные особенности обонятельного</p>

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
	<p><i>Опыты, проводимые в домашних условиях</i></p> <p>«Обнаружение разных вкусовых рецепторов языка».</p> <p>* «Определение взаимосвязи органов вкуса и обоняния»</p>	<p>анализатора.</p> <p>Описывать с помощью рисунка учебника процесс восприятия обонятельного сигнала.</p> <p>Формулировать правила обращения с пахучими веществами.</p> <p>Характеризовать особенности восприятия вкусовых сигналов.</p> <p>Называть зоны языка, воспринимающие разные вкусы.</p> <p>Определять на практике зоны разных вкусовых рецепторов языка.</p> <p>* Проводить опыт по исследованию функциональной связи между органами вкуса и обоняния и делать выводы по результатам опыта.</p> <p>Характеризовать представление о том, из чего складывается вкус пищи</p>
	<p>54-Обобщающий урок «Строение и функции органов чувств и анализаторов»</p> <p>Обобщение и систематизация знаний по теме 11</p>	<p>Давать определение понятия «анализатор», описывать структуру анализатора.</p> <p>Приводить доказательства различия понятий «анализатор» и «орган чувств».</p> <p>Описывать структуру органов чувств.</p> <p>Приводить схему работы анализатора</p>
<p>Тема 12. Учение о высшей нервной деятельности (8 ч)</p>		
<p>Поведение и психика человека. Безусловные рефлексы и инстинкты. Условные рефлексы</p>	<p>55-И.М. Сеченов и И.П. Павлов — создатели учения о высшей нервной деятельности. Безусловные и условные рефлексы</p> <p>Высшая нервная деятельность. Вклад И.М. Сеченова и И.П. Павлова в исследование ВНД. Классификация безусловных рефлексов. Инстинкт. Классификация условных рефлексов.</p> <p><i>Опыт, проводимый в домашних условиях</i></p>	<p>Характеризовать роль И.М. Сеченова и И.П. Павлова в изучении ВНД. Раскрывать значение понятий «высшая нервная деятельность», «безусловный рефлекс», «условный рефлекс».</p> <p>Давать определение понятия «инстинкт»; описывать пищевые, половые, оборонительные и ориентировочные рефлексы.</p> <p>Формулировать различия между условным и безусловным рефлексом.</p> <p>Приводить примеры классификации условных рефлексов.</p> <p>Проводить сравнительную характеристику безусловных и условных рефлексов.</p> <p>Объяснять значение рефлексов и инстинктов для человека.</p> <p>Характеризовать понятие «поведение» с точки зрения рефлекторной теории.</p>

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
	«Проверка ориентировочного рефлекса у окружающих»	Проводить опыт по изучению ориентировочных рефлексов и делать выводы по результатам опыта
	<p>56-Образование и торможение условного рефлекса Механизм образования условного рефлекса. Доминанта. Вклад П.К. Анохина в изучение ВНД. Принцип доминанты А.А. Ухтомского. Процессы торможения (работы И.М. Сеченова и И.П. Павлова).Закон взаимной индукции</p>	<p>Характеризовать роль коры больших полушарий в ВНД. Объяснять принцип формирования условного рефлекса. Объяснять значение понятий «корковый центр», «безусловный раздражитель», «подкрепление», «временная связь» (между раздражителями), «потребность», «торможение», «растормаживание». Описывать с помощью рисунка учебника механизм формирования условного рефлекса на примере слюноотделительного рефлекса у собаки.</p> <p>Называть условия, необходимые для формирования условного рефлекса.</p> <p>Называть вклад П.К. Анохина в развитие рефлекторной теории. Характеризовать понятия «доминанта», «функциональная система органов» (по П.К. Анохину).</p> <p>Объяснять значение условных рефлексов в обучении и воспитании людей.</p> <p>Описывать механизм торможения в нервной системе. Объяснять адаптивное значение торможения. Сравнить явления внешнего и внутреннего торможения. Объяснять причины возникновения зрительных иллюзий</p>
<p>Особенности поведения человека. Речь. Мышление. Внимание</p>	<p>57-Особенности высшей нервной деятельности человека Сигнальные системы. Учение И.П. Павлова о двух сигнальных системах. Значение речи, мышления и сознания.</p> <p><i>Опыт, проводимый в домашних условиях</i></p>	<p>Раскрывать значение понятия «сигнальная система». Описывать особенности первой и второй сигнальной систем. Объяснять роль первой сигнальной системы для животных и человека и второй сигнальной системы для человека. Объяснять причины возникновения второй сигнальной системы. Раскрывать значение понятия «центр речи»; объяснять связь между наличием центров речи в мозге человека и работой второй сигнальной системы.</p>

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
	«Проведение операций анализа и синтеза при выявлении признаков изучаемых объектов»	Объяснять роль центров речи, особенности мышления человека. Давать определение понятий «мышление», «абстрактное мышление», «рассудочная деятельность». Объяснять с помощью рисунка учебника функциональную асимметрию головного мозга человека. Объяснять различия между правшами и левшами, исходя из представлений о функциональной асимметрии мозга. Характеризовать понятие «сознание»
Особенности поведения человека. Темперамент и характер. Способности и одарённость. Межличностные отношения	<p>58-Личность. Интеллект</p> <p>Характеристики личности. Характер. Типы нервной системы по И.П. Павлову. Типы темперамента. Интеллект.</p> <p>Опыт, проводимый в домашних условиях</p> <p>* «Самоанализ черт собственного характера»</p>	<p>Раскрывать значение понятий «личность», «характер», «темперамент». Называть различия между понятиями «характер» и «темперамент». Описывать критерии, лежащие в основе выделения типов нервной системы по И.П. Павлову. Выявлять связь между типами нервной системы по И.П. Павлову и типами темперамента. Описывать с помощью рисунка учебника четыре типа темперамента; проводить психодиагностику собственной личности. Участвовать в дискуссии и делать совместные выводы по результатам самодиагностики. Раскрывать значение понятия «интеллект»; описывать три типа интеллекта. Характеризовать существующую в практической психологии количественную оценку интеллекта (IQ)</p>
Память. Роль обучения и воспитания в развитии поведения и психики человека	<p>59-Память</p> <p>Память как свойство нервной системы. Механизмы памяти. Кратковременная и долговременная память. Виды памяти (двигательная, эмоциональная, образная, словесно-логическая). Произвольная и непроизвольная память. Расстройства</p>	<p>Раскрывать понятия «память», «памятный след», «консолидация» (в применении к процессам запоминания). Объяснять значение памяти для человека. Характеризовать понятия «кратковременная память», «долговременная память». Описывать с помощью рисунка учебника механизмы памяти. Проводить опыты по исследованию разных видов своей памяти и делать выводы по результатам опытов. Описывать типы памяти,</p>

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
	<p>памяти.</p> <p>Практические работы «Проверка кратковременной памяти».* «Проверка образной, эмоциональной, словесно-логической памяти»</p>	<p>выделяемые по характеру запоминаемого материала (двигательную, эмоциональную, образную, словесно-логическую). Характеризовать произвольную и произвольную память. Формулировать правила улучшения и поддержания памяти. Раскрывать значение понятия «амнезия». Называть последствия влияния алкоголя на память. Применять знания о памяти к объяснению ситуаций из своей жизни</p>
<p>Эмоции и чувства. Межличностные отношения. Факторы риска: гиподинамия, переутомление, переохлаждение</p> <p>Факторы стрессы,</p>	<p>60-Эмоции Понятие об эмоции. Положительные и отрицательные эмоции. Стресс. Эмоциональные движения. Состояние аффекта. Контроль эмоций</p>	<p>Давать определение понятия «эмоция». Характеризовать положительные и отрицательные эмоции. Характеризовать значение эмоций для сознательной деятельности человека. Приводить доказательства связи между эмоциями и реакцией нервной системы. Раскрывать понятия «стресс», «состояние аффекта». Объяснять значение движений, сопровождающих ту или иную эмоцию. Называть структуры головного мозга, контролирующие эмоции</p>
<p>Сон</p>	<p>61-Сон и бодрствование Значение сна для человека. Регуляция сна. Биоритмы сна. Нарушения сна</p>	<p>Формулировать определение понятия «сон». Называть место сна в дневном ритме жизнедеятельности человека. Объяснять значение сна для здоровья человека. Описывать признаки сна в разных системах органов человека. Характеризовать эволюцию научных представлений о сне. Объяснять связь между умственной нагрузкой и качеством сна. Раскрывать понятия «медленный сон», «быстрый сон», «бессонница» с помощью рисунка учебника. Называть различия между медленным сном и глубоким сном. Характеризовать понятие «сновидение». Описывать последствия нарушений сна. Формулировать меры предупреждения нарушений сна. Описывать значение сна как метода лечения некоторых психических</p>

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
		заболеваний
	<p>62-Обобщающий урок «Особенности высшей нервной деятельности человека» Обобщение и систематизация знаний по теме 12. Презентация проекта «Культура общения как фактор здорового образа жизни»</p>	<p>Характеризовать учение о ВНД. Приводить примеры условных и безусловных рефлексов, внешнего и внутреннего торможения. Приводить аргументированные доказательства отличия ВНД человека от ВНД животных. Участвовать в презентации коллективного проекта</p>
Тема 13. Размножение и развитие человека (6 ч)		
<p>Размножение и развитие. Наследственные заболевания. Медико-генетическое консультирование. Хромосомы. Половые клетки. Оплодотворение. Наследственная и ненаследственная изменчивость</p>	<p>63-Генетика человека Факторы размножения. Процесс оплодотворения. Наследственные признаки ДНК. Половые хромосомы. Гены. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Наследственные болезни. Врождённые заболевания</p>	<p>Объяснять значение размножения. Раскрывать значение понятий «половое размножение», «гамета», «зигота». Выявлять с помощью рисунка учебника различия в строении и функциях женской и мужской гамет. Описывать с помощью рисунка учебника процессы, приводящие к формированию зародыша. Описывать значение хромосом. Объяснять значение понятий «хромосома», «ДНК», «ген», «наследственный признак», «наследственная изменчивость», «ненаследственная изменчивость». Характеризовать понятия «хромосомный набор» (на примере хромосомного набора человека), «половые хромосомы». Объяснять, каким образом формируется пол человека. Объяснять роль генов. Объяснять суть метода составления родословной. Описывать симптомы и последствия гемофилии, дальтонизма. Объяснять различие между наследственными и врождёнными заболеваниями</p>

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
Размножение и развитие. Половые железы и половые клетки. Половое созревание	64-Строение и функции половой системы человека (материал для самостоятельного изучения) Строение и функции мужской и женской половой системы. Особенности созревания женских и мужских половых клеток — гамет. Половое созревание. Зрелость организма	Описывать строение и функции мужской и женской половой системы. Описывать функции структур в составе мужской и женской половой системы. Раскрывать значение понятий «овуляция», «менструация», «поллюция». Описывать с помощью рисунка учебника менструальный цикл. Выявлять различия между половой и психологической зрелостью. Объяснять важность психологического созревания для нормальной взрослой жизни
Оплодотворение, внутриутробное развитие. Беременность. Вредное влияние на развитие организма курения, употребления алкоголя, наркотиков. Роды	65-Оплодотворение и внутриутробное развитие Оплодотворение. Образование и развитие зародыша. Беременность и роды	Описывать процесс оплодотворения у человека. Описывать с помощью рисунка учебника строение зародыша и структур материнского организма, обеспечивающих его развитие. Характеризовать этапы (периоды) развития зародыша. Называть функции амниона, плаценты, пуповины. Доказывать филогенетическую связь человека с другими животными с указанием признаков, имеющих у зародыша. Давать определение понятий «беременность», «роды». Доказывать важность для здоровья плода заботы матери о своём здоровье в период беременности. Анализировать перечень факторов, негативно влияющих на развитие плода. Описывать процесс родов. Называть особенности работы органов чувств новорождённого
Размножение и развитие. Развитие после рождения. Половое созревание	66-Рост и развитие ребёнка после рождения Периоды развития ребёнка. Грудной возраст. Раннее детство. Дошкольный период. Школьный период. Подростковый период. Половое	Описывать особенности развития систем органов и поведения ребёнка в разные периоды его развития. Раскрывать значение понятий «подросток», «половое созревание», «акселерация». Объяснять особенности регуляции полового созревания человека. Характеризовать вторичные половые признаки мужчин и женщин.

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
	созревание	Описывать с помощью рисунка учебника изменение пропорций тела человека в процессе развития ребёнка — с грудного возраста до взрослого состояния. Проводить самооценку своего поведения и объяснять с биологической точки зрения причины негативных реакций на действия других людей. Объяснять понятие «становление личности»
Инфекции, передающиеся половым путём, их профилактика. ВИЧ-инфекция и её профилактика. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни	67-Болезни, передаваемые половым путём (материал для самостоятельного изучения) СПИД и ВИЧ. Гепатит В. Сифилис	Описывать способы заражения СПИДом, гепатитом В, сифилисом. Описывать симптомы СПИДа и сифилиса. Объяснять опасность заражения ВИЧ и возбудителем сифилиса. Формулировать меры профилактики заражения болезнями, передаваемыми половым путём
	68-Контрольный срез знаний за Промежуточная аттестация 69-Обобщающий урок «Воспроизведение и развитие организма человека» Обобщение и систематизация знаний по теме 13	Характеризовать размножение как свойство живого организма. Характеризовать особенности полового размножения. Приводить схему оплодотворения. Приводить схемы и описывать процессы митоза и мейоза
Подведение итогов обучения по курсу 8 класса (1 ч)		
Здоровый образ жизни. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа	Забота о своём здоровье и здоровье окружающих. Условия сохранения здоровья. Культура общения. Здоровый образ жизни. Здоровье людей как часть	Называть экологические и психологические факторы, отрицательно влияющие на здоровье человека. Формулировать принципы высоко нравственной культуры общения. Раскрывать значение понятий «здоровый образ жизни», «биосфера».

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
<p>жизни. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность. Вредные и полезные привычки, их влияние на состояние здоровья. Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Биосфера — глобальная экосистема. В.И. Вернадский — основоположник учения о биосфере. Роль человека в биосфере. Последствия деятельности человека в экосистемах</p>	<p>проблемы сохранения жизни на Земле. Биосфера. Влияние человека на биоценозы тундры.ЭКН.</p>	<p>Называть составляющие здорового образа жизни. Формулировать представления о продолжительности жизни людей. Описывать роль человечества на планете. Описывать место человека в биосфере. Характеризовать человека как биосистему, являющуюся компонентом биосистем более высокого порядка. Объяснять значение деятельности человека и «здоровья» биосферы</p>
	<p>70-Итоговая конференция Презентация проектов и исследований</p> <p>71-72 - резерв</p>	<p>Участие в защите коллективных и индивидуальных проектов и исследований:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. «Составление кодекса здорового образа жизни». 2. «Влияние хозяйственной деятельности человека на окружающую среду» (по материалам своей местности). 3. «Улучшение экологии моего места жительства». 4. «Составление кодекса поведения в природе». 5. «Человек — биосоциальное существо» (на основе самоанализа своих привычек)

9 класс (2 ч в неделю, всего 68 ч, из них 17 ч — резервное время)

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
Тема 1. Земля — планета жизни (11 ч)		
Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Среда — источник веществ, энергии и информации	1-Земля — наш космический дом Условия, обеспечивающие жизнь на нашей планете: наличие жидкой воды; озоновый слой атмосферы; поток энергии, поступающей от Солнца к растениям; наличие растений, способных к фотосинтезу и осуществляющих связь «Земля — космос». Влияние космоса на процессы, происходящие в живых организмах. Знакомство с работами А.Л. Чижевского. Примеры влияния солнечной активности на живые организмы. Понятие о природных ритмах нашей планеты: суточных, сезонных, годовых. Условия космической среды, несовместимые с жизнью	Называть условия, обеспечивающие жизнь на нашей планете. Приводить доказательства необходимости жидкой воды для поддержания жизни, используя знания о процессах жизнедеятельности живых организмов. Высказывать личное отношение к проблемам охраны пресной воды, в том числе к экологическим проблемам своей местности. Использовать умение работать с рисунком как источником информации для выделения факторов космического воздействия на живые организмы. Пояснять значение для науки и практики работ А.Л. Чижевского. Приводить примеры из жизни живых организмов, подтверждающие существование природных ритмов. Обосновывать утверждение, что жизнь всех обитателей планеты зависит от растений, осуществляющих связь «Земля — космос». Находить дополнительную информацию о возможности (или невозможности) жизни на других планетах Солнечной системы. Работать со шрифтовыми выделениями в тексте, комментировать их
Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Круговорот веществ и превращение энергии	2-Сферы Земли Литосфера — земная кора вместе с верхней частью мантии. Почва — верхний плодородный слой земли. Условия, влияющие на процесс образования почвы, участие живых организмов в этом процессе. Атмосфера — газовая оболочка Земли. Значение озонового слоя и атмосферного кислорода для поддержания жизни на Земле. История формирования атмосферы Земли, появление фотосинтеза и роль цианобактерий в этом крупном	Использовать ранее полученные знания при доказательстве участия живых организмов в изменении состава сфер Земли. Объяснять понятие «почва», выявлять на схеме условия, влияющие на процесс её образования. Анализировать рисунок учебника «Строение атмосферы», поясняя значение озонового слоя и атмосферного кислорода для живых организмов. Давать определение понятий «фотосинтез», «аэробы», «анаэробы», «цианобактерии». Использовать умение работать с таблицами при выявлении главных особенностей сфер Земли, обеспечивающих существование жизни. Выявлять общие биологические закономерности, приводя частные примеры, доказывающие роль жидкой воды в жизни растений, животных,

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
	<p>события в истории Земли. Растения — «фабрика кислорода» современной планеты. Гидросфера — водная оболочка Земли. Состав гидросферы. Вода — первая среда обитания живых организмов. Наличие жидкой воды — условие существования жизни. Биосфера — живая оболочка Земли</p>	<p>человека</p>
<p>Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Границы биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере</p>	<p>3-Биосфера и её связь с другими сферами Земли В.И. Вернадский — основоположник учения о биосфере. Живое вещество — главный компонент биосферы. Влияние живых организмов на оболочки Земли. Единство живой и неживой природы. Примеры осадочных горных пород биогенного происхождения</p>	<p>Использовать знания, полученные в 6–7 классах, для доказательства влияния живых организмов на сферы Земли. Выделять основные положения учения о биосфере, созданного В.И. Вернадским. Комментировать рисунки учебника, подтверждающие высказывание В.И. Вернадского о живых организмах как могущественной химической силе. Приводить схему строения живой оболочки Земли с указанием границ распределения живых организмов в различных сферах Земли</p>
<p>Система и эволюция органического мира. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания</p>	<p>4-Изменение облика Земли и живых организмов Взаимосвязь эволюционных изменений живой природы и изменений в сферах Земли. Палеонтологические доказательства эволюционных изменений в живой природе.</p> <p>5-Основные события, происходившие в живой природе в разные эры: архейскую, протерозойскую.</p>	<p>Использовать ранее полученные знания при поиске доказательств эволюции живых организмов. Приводить конкретные примеры ископаемых остатков растений и животных, известные из курсов «Растения» и «Животные». Комментировать рисунки учебника с изображением ископаемых остатков растений и животных. Решать поисковые задачи при анализе таблицы «Изменение живого мира Земли»:</p> <ul style="list-style-type: none"> • высказывать предположения об условиях существования жизни на планете, зная состав флоры и фауны в данный геологический промежуток времени; • выделять особенности строения и жизнедеятельности, условия

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
	<p>6-Основные события, происходившие в живой природе в разные эры: мезозойскую и кайнозойскую.</p> <p>7-Следы далёких геологических эпох</p> <p><i>Лабораторная работа № 1</i> «Знакомство с горными породами биогенного происхождения и ископаемыми остатками вымерших организмов»</p>	<p>размножения представителей разных царств живой природы, по которым можно судить о климатических условиях той или иной эры</p> <p>Ознакомиться с горными породами биогенного происхождения, ископаемыми остатками растений и животных, в том числе обнаруженными в данной местности. Использовать навыки исследовательской работы, приобретённые за годы изучения биологии в предыдущих классах. Составлять характеристику исследуемого образца, фиксировать результаты своих наблюдений, заполняя таблицу и делая зарисовки. * Ознакомиться в краеведческом (или палеонтологическом) музее с палеонтологическими находками. Подготовить сообщение для одноклассников</p>
<p>Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Роль человека в биосфере. Экологические проблемы. Последствия деятельности человека в экосистеме</p>	<p>8-Науки, изучающие условия сохранения жизни на Земле Аспекты, связанные с проблемой сохранения жизни на Земле:</p> <ul style="list-style-type: none"> • сохранение здоровья отдельных жителей планеты; • сохранение биоразнообразия биосферы; • обеспечение взаимосвязи всех сфер Земли. <p>Необходимость комплексных научных исследований в различных областях биологии, биохимии, биофизики.</p> <p>9-Экологические проблемы. Задачи общей экологии, глобальной экологии, экологии человека, социальной экологии и</p>	<p>Подтверждать конкретными примерами аспекты, связанные с проблемой сохранения жизни на Земле. Приводить примеры возможных источников загрязняющих веществ в своей местности. Объяснять значение биологического разнообразия для сохранения биосферы. Анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе. Пояснять задачи, стоящие перед экологическими науками: общей, глобальной и социальной экологией, экологией человека. Комментировать своё понимание тезиса: «Надо мыслить глобально, но действовать локально». Оценивать свои действия по отношению к окружающей природе. Использовать знания о системной организации живого для обоснования необходимости изучения проблемы жизни на клеточном, тканевом, организменном уровнях организации живой материи. Аргументировать свою точку зрения при обсуждении значения</p>

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
	пути их решения. Роль космической биологии в решении проблем сохранения жизни на Земле	космической биологии для исследования условий сохранения жизни на Земле
	<p>10-Обобщающий урок «Земля — планета жизни» Обобщение и систематизация знаний по теме 1.</p> <p>11-Экскурсия «Следы былых биосфер» (экскурсия в краеведческий музей)</p>	<p>Закреплять и развивать знания об общих закономерностях, отражающих условия существования жизни на Земле. Использовать обобщённую информацию о представителях разных царств живой природы для аргументированных ответов, касающихся общих биологических закономерностей.</p> <p>Приводить конкретные примеры, доказывающие необходимость жидкой воды для поддержания жизни и влияние живых организмов на сферы Земли.</p> <p>Высказывать свою точку зрения по вопросу о влиянии глобального изменения климата на жизнь живых организмов как в геологически отдалённые эпохи, так и на современной планете. Подтверждать свою точку зрения знаниями об эволюционных изменениях в живой природе, полученными за предыдущие годы изучения биологии. Доказывать роль растений на Земле в осуществлении связи «Земля — космос».</p> <p>Формировать мировоззренческие позиции о ценности жизни на нашей планете.</p> <p>Расширять свои знания о науках, изучающих проблемы сохранения жизни на Земле</p>
Тема 2. Единство живой и неживой природы Земли (12 ч)		
Химический состав живых организмов Химический состав живых организмов. Взаимосвязи	12-Химические элементы в живой и неживой природе Сравнение набора химических элементов звёздного, солнечного вещества и живой и	Сравнивать химический состав живых организмов и тел неживой природы, делать выводы на основе сравнения. Решать поисковые задачи, требующие знаний из курса биологии 5–8 классов.

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
организмов и окружающей среды	<p>неживой природы Земли. Примеры и экспериментальные доказательства наличия одних и тех же химических элементов в телах живой и неживой природы. Понятие о микро- и макроэлементах. Биогенная миграция атомов (на примере круговорота углерода). Роль биологического круговорота в поддержании жизни на Земле. Опасность вовлечения в круговорот ядовитых соединений. Накопление загрязняющих веществ в цепях питания</p>	<p>Использовать при обсуждении материала результаты собственных исследований в ходе лабораторных работ. Подтверждать единство живой и неживой природы, используя ранее полученные знания о химическом составе живых организмов, о взаимосвязи организма и окружающей среды. Пояснять значение понятий «микроэлементы» и «макроэлементы». Использовать умение работать с рисунками и схемами для получения новой информации о биогенной миграции атомов</p>
	<p>Вещества неживой природы, необходимые живым организмам Понятие о неорганических и органических веществах (контроль усвоения базовых понятий основной школы). Вещества неживой природы, необходимые для жизни человеку, животным, растениям. Доказательства роли воды, атмосферного кислорода, минеральных солей в жизни живых организмов. Значение углекислого газа в жизни растений. Условия, необходимые для жизни анаэробных и аэробных бактерий, цианобактерий и грибов. Демонстрационные опыты «Передвижение по стеблю минеральных веществ». «Условия прорастания семян»</p>	<p>Называть источники неорганических и органических веществ для живых организмов. Объяснять значение ранее изученных понятий «аэробы», «анаэробы», «цианобактерии». Приводить доказательства необходимости для биологических систем воды, атмосферного кислорода и минеральных солей, используя знания материала предшествующих курсов биологии. Использовать при аргументации ответов результаты собственных исследований, проводимых ранее в домашних условиях. Закреплять умение анализировать опыт, используя принятый в целостном курсе «Живая природа» план его анализа. Проверять свои знания, вписывая недостающие звенья в предложенные утверждения. Комментировать схему фотосинтеза при доказательстве значения веществ неживой природы для поддержания жизни на Земле</p>

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
<p>Отличительные признаки живых организмов. Химический состав живых организмов. Обмен веществ и превращения энергии</p>	<p>13-Живой организм — «фабрика» химических превращений Химические процессы, происходящие в растении (сравнение процессов фотосинтеза и дыхания). Клеточное дыхание — химический процесс добывания энергии. Разнообразие веществ, создаваемых живыми организмами. Растения, образующие фитонциды и дубильные вещества. Витамины растительного происхождения. Лекарственные и ядовитые растения. Приёмы оказания первой помощи при отравлении. Использование процессов жизнедеятельности бактерий и грибов в промышленном производстве (при производстве кисломолочных продуктов, в биотехнологии). Организм животного и человека — химический «завод». Химические изменения пищи под действием ферментов. Регуляция протекающих химических процессов — важнейшее свойство живых организмов. Демонстрационный опыт «Влияние слюны на крахмал». Опыт, проводимый в домашних условиях «Исследование влияния характера пищи на количество и свойства выделяемой слюны»</p>	<p>Использовать знания, полученные при изучении процессов жизнедеятельности растений, животных и человека, бактерий и грибов. Выделять химические процессы, свойственные представителям разных царств живой природы, и процессы, свойственные только растениям. Сравнить процессы фотосинтеза и дыхания. Объяснять суть клеточного дыхания, подтверждая объяснение соответствующими схемами. Приводить примеры веществ, образуемых растениями, делать выводы о практическом использовании этих знаний в повседневной жизни. Называть приёмы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми растениями и грибами. Работать со словарём, пополняя свой словарный запас и повторяя определения ранее изученных базовых понятий. Объяснять значение знаний о процессах жизнедеятельности грибов и бактерий, используемых в биотехнологии. Комментировать обсуждаемые опыты, проверяя своё умение выделять цель эксперимента, объяснять его ход и результат, делать выводы. Давать определение понятия «ферменты». Закреплять своё умение проводить самостоятельно опыты при изучении в домашних условиях влияния характера пищи на количество и свойства слюны. Фиксировать результаты исследований по предложенной в учебнике форме. Работать со шрифтовыми выделениями в тексте, акцентируя внимание на ведущих понятиях и выводах</p>

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
<p>Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Система и эволюция органического мира. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания</p>	<p>14-Физические явления в живой природе Сравнение биологических, химических и физических явлений. Примеры физических явлений, происходящих в живых организмах: испарения, газообмена, звуковых, световых, капиллярных, механических явлений. Экспериментальное доказательство испарения воды листьями. Решение поисковых задач, выясняющих значение испарения для животных и человека. <i>Демонстрационный опыт</i> «Испарение воды листьями». Значение газообмена в жизни живых организмов. Примеры строения органов дыхания, обеспечивающих более эффективный газообмен, у животных — обитателей разных сред. Капиллярные силы, обеспечивающие передвижение водных растворов по древесине. Механическое движение в живой природе. Движение — свойство живого. Способы и скорость передвижения животных. Движение органов растения. 15-Световые явления в живой природе. Значение света в жизни растений, животных, человека. Разнообразие органов зрения у животных. Оптическая система глаза человека.</p>	<p>Объяснять различия биологических и физических явлений, подтверждая объяснение конкретными примерами из области биологии, химии и физики. Приводить примеры химических и физических процессов, происходящих в живых организмах — биологических системах. Комментировать демонстрационный опыт «Испарение воды листьями», использовать в комментарии результаты собственных исследований, проведённых в предыдущие годы при изучении растений. Использовать знания о строении органов дыхания животных, обитающих в разных средах, для доказательства их приспособленности к обеспечению газообмена в данных условиях. Работать со схемами обобщающего характера, выделяя представленные в них общие биологические закономерности. Выявлять различие физического процесса диффузии газов и химического процесса клеточного дыхания. Использовать личный опыт проведения экспериментов с растениями в домашних условиях при доказательстве действия капиллярных сил и движения органов растения. Доказывать на конкретных примерах, что движение — общее свойство животных. Привлекать для аргументации ответа данные из наблюдений за поведением животных, проведённых в курсе «Животные». Использовать ранее полученные знания для приведения примеров и объяснения световых и звуковых явлений, объяснения их значения в жизни человека и животных. * Проводить наблюдения за животными, описывать примеры их звукового</p>

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
	<p>16-Звуковые явления в живой природе. Звуки, издаваемые разными животными. Примеры звукового общения животных. Строение гортани человека.</p> <p>*Наблюдение за животными, изучение значения звукового общения в их жизни</p> <p>17-Контрольный срез</p>	общения
<p>Система и эволюция органического мира. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания</p>	<p>18-Среды обитания. Приспособленность живых организмов к особенностям условий среды</p> <p>Понятие «среда обитания». Водная, наземно-воздушная, почвенная и организменная среды обитания. Примеры приспособленности живых организмов к определённой среде обитания. Приспособленность организмов к среде обитания — результат эволюции</p>	<p>Объяснять формирование приспособленности организмов к среде обитания на конкретных примерах.</p> <p>Выявлять приспособления к среде обитания у организмов, представленных на рисунках учебника.</p> <p>Определять возможную среду обитания животных и растений по признакам их строения.</p> <p>Использовать знания, полученные в предыдущие годы, для аргументации своих ответов.</p> <p>Работать со словарём, закрепляя знания ранее изученных базовых понятий</p>
<p>Система и эволюция органического мира. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания.</p> <p>Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Среда — источник веществ, энергии и информации</p>	<p>19-Факторы среды. Приспособленность живых организмов к воздействию абиотических факторов</p> <p>Воздействие на организм экологических факторов среды. Абиотические факторы. Температурные пределы существования жизни на планете. Примеры адаптации живых организмов к колебаниям температуры во внешней среде. Значение теплокровности в жизни птиц и млекопитающих. Разнообразие водного режима на планете. Приспособления</p>	<p>Называть экологические факторы среды: абиотические, биотические, антропогенный фактор.</p> <p>Приводить примеры приспособленности живых организмов к температуре окружающей среды, в том числе в своей местности.</p> <p>* Объяснять, почему от нормального функционирования белков, возможного в температурных пределах от 0 до 50 °С, зависит само существование жизни. Использовать при объяснении свои знания из курса «Человек».</p> <p>Комментировать рисунки, построенные на повторении пройденного материала.</p> <p>Приводить свои примеры роли света в жизни живых организмов.</p> <p>Использовать ранее полученные знания о процессах жизнедеятельности</p>

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
	<p>живых организмов, связанные с добыванием и сохранением воды. Солнце — источник света и тепла. Примеры приспособленности живых организмов к разной степени освещённости, изменению продолжительности светового периода и сезонным изменениям длины светового дня.</p> <p>Взаимодействие живых организмов с атмосферным кислородом. Примеры аэробных и анаэробных организмов — представителей разных царств живой природы.</p> <p>Мутагены и их влияние на организмы в заполярье.ЭКН.</p> <p>Экологические факторы, влияющие на человека в районах крайнего севера.ЭКН.</p> <p>20-Биотические факторы среды.</p> <p>Взаимоотношения между живыми организмами.</p> <p>Воздействие на окружающую среду антропогенного фактора (в том числе на примере данной местности).</p> <p>Наблюдение за состоянием декоративных и дикорастущих растений своей местности</p>	<p>бактерий, грибов, животных и человека для иллюстрации разнообразия форм приспособлений организмов к условиям среды у анаэробов и аэробов.</p> <p>Доказывать, что жизнь и здоровье человека может зависеть от других живых организмов. Составлять схему, подтверждающую ответ. Работать с таблицей, выделяя благоприятные и неблагоприятные условия для жизни представителей разных царств живой природы. Проводить наблюдение за состоянием живой и неживой природы своей местности</p>
<p>Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Круговорот веществ и превращение энергии</p>	<p>21-Круговорот веществ и превращение энергии</p> <p>Круговорот веществ — совокупность повторяющихся процессов превращения и</p>	<p>Выделять существенные признаки процессов круговорота веществ и превращений энергии.</p> <p>Объяснять, почему говорят о круговороте веществ, но о потоке (а не о круговороте) энергии.</p>

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
	<p>перемещения веществ, поддерживающих непрерывность жизни на нашей планете. Автотрофы — производители органического вещества. Гетеротрофы — потребители и разрушители органического вещества. Роль растений, животных, бактерий и грибов в биосфере. Солнце — источник энергии. Пищевая цепь — цепь передачи вещества и энергии. Живые организмы — преобразователи энергии (световой в химическую, химической в электрическую, механическую)</p>	<p>Составлять пищевую цепь, указывая в ней производителей, потребителей и разрушителей органического вещества. Давать определение базовых понятий «гетеротрофы», «автотрофы», «цепь питания», «паразиты». Находить в словаре значения ранее изученных понятий «фитофаги», «зоофаги», «сапрофаги». Приводить примеры, подтверждающие, что живые организмы — преобразователи энергии. Высказывать свою точку зрения по вопросу о возможности преобразования в человеческом организме химической энергии в тепловую, используя личные наблюдения</p>
	<p>22-Обобщающий урок «Взаимосвязь живой и неживой природы Земли» Обобщение и систематизация знаний по теме 2.</p> <p>23-Экскурсия «Единство живой и неживой природы. Изучение и описание экосистемы своей местности» (осенняя экскурсия в природу)</p>	<p>Проверять свои знания базовых общебиологических понятий, образующих «ступень» целостного курса биологии и отражающих общие биологические закономерности:</p> <ul style="list-style-type: none"> • единство живой и неживой природы, сходство химического состава, химических и физических процессов, непрерывный круговорот веществ и превращение одних видов энергии в другие; • среда — источник веществ, энергии и информации для живых организмов; • Солнце — источник энергии для автотрофов, пищи — для гетеротрофов; пищевые цепи — цепи передачи энергии; живые организмы — преобразователи энергии; • роль каждого из царств живой природы в передаче вещества и энергии в биосфере (создатели, потребители, разрушители органического вещества); • преобразование каждым живым существом веществ, поступающих извне, в вещества, свойственные данному организму; • регуляция живым организмом протекающих в нём химических и физических процессов;

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
		<ul style="list-style-type: none"> • аэробное и анаэробное дыхание — способы получения энергии. <p>Использовать общеучебные умения при выполнении заданий:</p> <ul style="list-style-type: none"> • подтверждать предлагаемое доказательство конкретными примерами, делать вывод из приведённых доказательств; • комментировать информацию, представленную на схемах, рисунках; • объяснять смысл предлагаемых утверждений; • составлять авторскую схему пищевой цепи
Тема 3. Системная организация живого (18 ч)		
Химический состав живых организмов	<p>24-Химические соединения, обеспечивающие функционирование живой системы</p> <p>Особенности химического состава живых организмов. Неорганические вещества. Роль воды, минеральных солей в организме.</p> <p>25- Органические вещества. Роль углеводов, липидов, белков в организме. Функции АТФ, нуклеиновых кислот (ДНК и РНК). Модель двойной спирали ДНК. Понятие о гене и генетическом коде</p>	<p>Использовать ранее полученные знания для обоснования функций химических соединений, содержащихся в живых системах разного уровня организации.</p> <p>Комментировать ответы одноклассников, оценивая правильность и полноту приводимых ими аргументов, доказательств.</p> <p>Работать со шрифтовыми выделениями в тексте, подтверждать вывод конкретными примерами из жизни любого представителя живой природы.</p> <p>Проводить самоконтроль знаний, необходимых для следующего урока: называть признаки различия прокариотической и эукариотической клеток, сравнивать строение растительной и животной клеток, называть функции важнейших частей эукариотической клетки</p>
Клеточное строение организмов. Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. Строение клетки: клеточная оболочка, плазматическая мембрана, цитоплазма, пластиды,	<p>26-Клетка — единица строения живых организмов</p> <p>Клеточное строение — общий признак живых организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Неклеточные формы жизни. Прокариоты и эукариоты. Сравнение строения прокариотической и эукариотической клеток. Различия в</p>	<p>Выделять существенные признаки строения клеток представителей разных царств живой природы.</p> <p>Устанавливать взаимосвязь строения клеток и выполняемых ими функций.</p> <p>Объяснять значение понятий «прокариоты» и «эукариоты».</p> <p>Различать на рисунках и таблицах основные части и органоиды клетки, пояснять их функции.</p> <p>Зарисовывать схему строения растительной клетки, обозначая на ней только те составные части, которые отличают её от животной клетки.</p> <p>Обосновывать правомерность утверждения: «Клетка — живая система, все</p>

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
<p>вакуоли, митохондрии. Многообразие клеток</p>	<p>строении эукариотических клеток представителей разных царств живой природы. Функции цитоплазматической мембраны, цитоплазмы, ядра и органоидов эукариотической клетки. Многообразие клеток одноклеточных и многоклеточных организмов. Клетка — единая структурно-функциональная биологическая система</p>	<p>части которой взаимосвязаны»</p>
<p>Отличительные признаки живых организмов. Обмен веществ и превращения энергии — признак живых организмов. Питание, дыхание, транспорт веществ, удаление продуктов обмена в клетке и организме</p>	<p>27-Клетка — единица жизнедеятельности живого организма Клетка — биологическая система, совокупность функционально связанных элементов, обеспечивающих её жизнеспособность. Свойства, характерные для всего живого: обмен веществ (дыхание, питание, выделение), рост, развитие, раздражимость, наследственность, изменчивость. Клеточное дыхание — процесс получения энергии. Аэробное и анаэробное дыхание. Взаимосвязь процессов дыхания и питания (на примере химических реакций в растительном организме). Экспериментальное доказательство способности клетки отвечать на раздражение (передача нервного импульса и передача сигнала гуморальным путём) 28—Контрольный срез</p>	<p>Выделять свойства, характерные для любой живой системы, а следовательно, выявлять общие биологические закономерности. Доказывать, что клетки представителей всех царств живой природы обладают свойствами живого и являются биологической системой, функционирующей как единое целое. Объяснять суть аэробного клеточного дыхания, пользуясь схемой, знакомой по материалам 5–8 классов. Подтверждать примерами химических реакций взаимосвязь процессов дыхания и питания клетки (сравнивать процессы фотосинтеза и дыхания растений). Приводить примеры аэробного и анаэробного дыхания. Использовать умение анализировать опыты при сравнении результатов экспериментов, доказывающих способность клетки отвечать на раздражение</p>

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
<p>Клеточное строение организмов. Строение клетки. Хромосомы. Размножение, рост и развитие</p>	<p>29-Деление клетки — процесс, обеспечивающий рост и развитие организмов</p> <p>Участие соматических клеток в процессе роста организма, повторение признаков и свойств материнской клетки. Функции ядра и хромосом, содержащих ДНК. Диплоидный набор хромосом в соматических клетках. Гаплоидный набор хромосом.</p> <p>Митоз. Фазы митоза, события, происходящие в интерфазе и в каждой из четырёх фаз митоза. Роль уникального механизма удвоения молекул ДНК в передаче генетической информации. Понятие о хроматидах и веретене деления. Схема митоза, его биологическое значение.</p> <p>Опыт, проводимый в домашних условиях</p> <p>* «Экспериментальное доказательство биологического значения митоза»</p>	<p>Использовать ранее полученные знания о функциях ядра, хромосом и ДНК. Объяснять суть понятий «соматические клетки», «гаметы», «митоз», «хроматиды», известных из предыдущих курсов биологии.</p> <p>Комментировать схему митоза и рисунок, иллюстрирующий механизм удвоения ДНК.</p> <p>Пояснять значение новых понятий «диплоидный набор хромосом», «гаплоидный набор хромосом», «веретено деления», «фазы митоза», «интерфаза».</p> <p>Приводить конкретные примеры из жизни ранее изученных организмов, поясняющие биологическое значение митоза.</p> <p>* Проводить дома исследование развития побега из почки и его роста для получения доказательств роли митоза в поддержании постоянства строения органов и тканей данного растения</p>
<p>Отличительные признаки живых организмов. Размножение, рост и развитие. Половое и бесполое размножение. Половые клетки. Оплодотворение. Наследственность и изменчивость — свойства организмов</p>	<p>30-Участие соматических и половых клеток в процессе размножения организмов</p> <p>Размножение — общее свойство всего живого. Бесполое размножение (соматические клетки с диплоидным набором хромосом).</p> <p>31-Половое размножение (гаметы с гаплоидным набором хромосом,</p>	<p>Комментировать схемы бесполого и полового размножения, используя понятия «соматические клетки», «гаметы», «диплоидный набор хромосом», «гаплоидный набор хромосом».</p> <p>Приводить примеры полового и бесполого размножения организмов — представителей разных царств живой природы.</p> <p>Объяснять отличие полового размножения от бесполого (обеспечение генетического разнообразия потомства), пояснять биологическое значение данного преимущества.</p> <p>Объяснять механизм сохранения хромосомного набора, свойственного каждому виду, как при бесполом, так и при половом размножении.</p>

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
	<p>оплодотворение, образование зиготы, несущей диплоидный набор гомологичных хромосом). Обеспечение генетического разнообразия потомства. Мейоз. События, происходящие в интерфазе, в каждом из делений мейоза. Схема мейоза, его биологическая роль. Сохранение хромосомного набора, свойственного данному виду, при половом и бесполом размножении.</p>	<p>Описывать события, происходящие в клетке при мейозе, объяснять биологическое значение мейоза. Пояснять значение понятий «митоз», «мейоз», «редупликация», «конъюгация», «гомологичные хромосомы».</p> <p>Делать вывод о значении процессов, происходящих в клетке, для нормального функционирования всего организма</p>
<p>Клеточное строение организмов. Методы биологической науки</p>	<p>32-Сравнительная характеристика клеток одноклеточных организмов разных царств живой природы</p> <p><i>Лабораторная работа № 2</i></p> <p>33-Клетка — единица строения многоклеточного организма</p> <p><i>Лабораторная работа № 3</i></p>	<p>Рассматривать под микроскопом одноклеточные организмы: *бактерию (сенную палочку), гриб (дрожжи), растение (хламидомонаду или хлореллу), животное (амёбу или инфузорию). Зарисовывать объект исследования. Называть признаки, по которым можно отличить одноклеточное растение от одноклеточного животного. Выделять одноклеточные организмы с автотрофным и гетеротрофным типами питания. Делать вывод о сходстве и различиях в строении одноклеточных организмов разных царств</p> <p>Рассматривать под микроскопом готовые микропрепараты клеток представителей разных царств живой природы (гриба, растения, животного). Фиксировать в рабочей тетради результаты собственных исследований, зарисовывать группы клеток. Выявлять взаимосвязь строения клеток и выполняемой ими функции. Объяснять, возможно ли существование клеток многоклеточного организма вне связи друг с другом. Оценивать выводы одноклассников, сделанные в ходе данного исследования</p>
<p>Клеточное строение</p>	<p>34-Ткани. Взаимосвязь их строения</p>	<p>Давать определение понятию «ткани».</p>

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
организмов. Ткани	<p>с выполняемой функцией</p> <p>Понятие «ткань». Виды растительных и животных тканей. Доказательства взаимосвязи строения тканей с выполняемой ими функцией на примерах растительных (образовательной, проводящей, механической) и животных (эпителиальной, соединительной) тканей.</p> <p>Опыт, проводимый в домашних условиях «Обнаружение запасных питательных веществ в клубне картофеля и в зерновке пшеницы»</p>	<p>Использовать ранее изученный материал 6–8 классов для доказательства взаимосвязи строения и функции тканей. Проверять свои знания, называя виды растительной и животной тканей. Использовать рисунки учебника для объяснения проводимого ранее в домашних условиях опыта, иллюстрирующего функцию проводящей ткани растений.</p> <p>Устанавливать взаимосвязь функции механической ткани и способности растений осуществлять процесс фотосинтеза. Проверять своё умение проводить самостоятельно исследования, опираясь на ранее приобретённые теоретические знания. Проводить сравнение эпителиальной и соединительной тканей животных. Находить общие признаки растительной и животной тканей, выполняющих сходную (защитную) функцию. Приводить доказательства того, что кровь — один из видов соединительной ткани. Делать вывод о тканевом уровне организации как общем признаке представителей разных царств живой природы</p>
Клеточное строение организмов. Ткани. Методы биологической науки	<p>35-Ткани растительного и животного организмов</p> <p><i>Лабораторная работа № 4</i></p>	<p>Проверять своё умение готовить микропрепараты растительной ткани. Соблюдать правила работы с микроскопом и лабораторным оборудованием.</p> <p>Рассматривать под микроскопом приготовленные микропрепараты растительных тканей и готовые микропрепараты животных тканей. Сравнить растительные и животные ткани, выявляя общебиологическую закономерность — взаимосвязь строения и выполняемой функции</p>
Обмен веществ и превращения энергии — признак живых организмов. Питание, дыхание, транспорт	<p>36-Организм — единое целое</p> <p>Живой организм — биологическая система, функционирующая как единое целое. Существование единой биологической системы на уровне</p>	<p>Называть уровни организации живого. Доказывать существование единой биологической системы на уровне одноклеточного организма и на разных уровнях организации многоклеточного организма. Использовать при доказательстве единства организма знания о</p>

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
веществ, удаление продуктов обмена в клетке и организме	<p>одноклеточного организма. Функциональная связь клеток, тканей, органов, систем органов многоклеточного организма. Доказательства функционирования любого живого организма как единого целого.</p> <p>Опыт, проводимый в домашних условиях «Измерение своего пульса и частоты дыхательных движений до и после физической нагрузки (бега, прыжков или приседаний)»</p>	<p>представителях разных царств живой природы, полученные в предыдущие годы.</p> <p>Использовать рисунки, знакомые из курсов «Растения» и «Животные», подтверждая частными примерами существование общих для всех живых систем биологических закономерностей.</p> <p>Проводить самонаблюдение: измерять пульс и частоту дыхательных движений до и после физической нагрузки.</p> <p>Использовать результаты собственных исследований для доказательства функционирования организма человека как единого целого</p>
Регуляция процессов жизнедеятельности. Поведение. Методы биологической науки	<p>37-Экспериментальное доказательство целостности организма</p> <p>Лабораторная работа № 5 «Изучение поведения и движения дождевого червя»</p>	<p>Проводить наблюдение за поведением и движением дождевого червя под действием раздражителя, анализировать ответную реакцию организма на раздражение.</p> <p>Использовать исследование, знакомое из курса «Животные», для доказательства общебиологической закономерности — функционирования организма как единого целого.</p> <p>Использовать в ходе эксперимента теоретические данные о строении дождевого червя, представленные в рисунке</p>
Взаимосвязи организмов и окружающей среды	<p>38-Сообщества живых организмов</p> <p>Значения понятий «растительное сообщество» и «природное сообщество». Примеры растительных и природных сообществ, в том числе в своей местности. Внутривидовые и межвидовые отношения обитателей природного сообщества. Значения характеризующих межвидовые отношения понятий «хищничество»,</p>	<p>Использовать ранее полученные (при изучении курсов «Растения» и «Животные») знания о растительных и природных сообществах. Объяснять значение ярусного расположения живых организмов, живущих в сообществе.</p> <p>Приводить примеры сообществ живых организмов своей местности.</p> <p>Проводить самоконтроль знаний, комментируя рисунки учебника, в том числе знакомые из предшествующих курсов биологии.</p> <p>Находить на рисунках учебника информацию, касающуюся межвидовых отношений живых организмов.</p>

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
	<p>«паразитизм», «конкуренция», «квартиранство», «нахлебничество». Внутривидовые отношения. Понятие «популяция». Взаимосвязи особей в популяции. Схема, поясняющая структуру вида в пределах его ареала</p> <p>39-Экологические системы. Биосфера — глобальная экосистема Понятие об экосистеме как едином природном комплексе, образованном живой и неживой природой. Примеры экосистем. Биосфера — глобальная экосистема, охватывающая все явления жизни на планете. Роль продуцентов, консументов и редуцентов в круговороте веществ и превращении энергии в любой экосистеме и в биосфере в целом. Значение биологического разнообразия для сохранения биосферы. Тундра как экосистема. Краткая характеристика основных биогеоценозов республики КОМИ.ЭКН.</p>	<p>Давать определение понятий «биоценоз», «ареал», «популяция». Пояснять схему структуры вида в пределах его ареала. Работать со словарём и дополнительными источниками информации, использовать ресурсы Интернета</p> <p>Объяснять значение понятий «экосистема», «биосфера». Конструировать авторскую схему, доказывающую наличие в экосистеме частей, связанных потоками вещества и энергии и образующих единое целое. Использовать ранее изученные понятия о способах питания живых организмов (автотрофов, гетеротрофов, сапротрофов) при объяснении роли продуцентов, консументов и редуцентов в экосистеме. Объяснять роль живых организмов биосферы в создании, преобразовании и разрушении органического вещества, круговороте веществ и превращении энергии. Объяснять значение биологического разнообразия для сохранения биосферы</p>
	<p>40-Обобщающий урок «Уровни организации жизни» Обобщение и систематизация знаний по теме 3.</p>	<p>Давать определение понятия «система». Называть свойства, которыми должна обладать любая живая система. Выделять молекулярный уровень организации жизни, называя функции ДНК, АТФ, белков, жиров, углеводов. Зарисовывать схемы строения прокариотической и эукариотической клеток, указывая их различия.</p>

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
	<p>41-Экскурсия «Жизнь в природном сообществе» (зимняя экскурсия в природу)</p>	<p>Называть, организмы каких царств живой природы являются прокариотами, а каких — эукариотами. Использовать материал собственных исследований под микроскопом клеток растений и животных для выявления особенности строения, определившей гетеротрофный и автотрофный способы питания. Приводить схему или химическую реакцию процесса фотосинтеза, объяснять его роль в осуществлении связи «Земля — космос». Характеризовать процесс клеточного дыхания как процесс получения необходимой для жизни энергии. Составлять план комментария к схеме «Деление клетки». Объяснять значение понятий «гамета», «соматическая клетка», «гаплоидный набор хромосом», «диплоидный набор хромосом», «митоз», «мейоз».</p> <p>Доказывать существование общей биологической закономерности — взаимосвязи строения клетки, ткани, органа и выполняемой ими функции. Приводить аргументы в пользу утверждения: «Организм — единое целое». Конструировать схему-модель, поясняющую существование вида в форме популяций.</p> <p>Объяснять роль каждого из царств живой природы в осуществлении круговорота веществ и превращений энергии в глобальной экосистеме — биосфере</p>
<p>Тема 4. Эволюционные изменения биологических систем (16 ч)</p>		
<p>Система и эволюция органического мира. Ч. Дарвин — основоположник учения об эволюции</p>	<p>42-Всё течёт, всё изменяется Развитие биологической науки в XVII–XIX вв., формирование идеи исторического развития жизни на Земле. Ж. Кювье — один из основателей науки палеонтологии, его отношение к идее исторического развития живого. Работы К. Бэра в области</p>	<p>Давать определение понятий «эволюция», «изменчивость». Использовать ранее приобретённые знания из области палеонтологии, эмбриологии, сравнительной анатомии для доказательства исторического развития органического мира. Сравнить взгляды учёных-естествоиспытателей на причины изменений живого в истории Земли. Работать с текстом учебника, выделяя основные его положения</p>

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
	эмбриологии, их роль в развитии идеи эволюции. Первая эволюционная концепция Ж.Б. Ламарка. Взгляды Ламарка на причины эволюции организмов. Ч. Дарвин — основоположник первой научной теории, объясняющей механизмы эволюции	
Система и эволюция органического мира. Движущие силы эволюции: наследственная изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания	43-Основные положения теории Ч. Дарвина Искусственный отбор в практике селекционеров и его роль в создании эволюционной теории Дарвина. Естественный отбор. Борьба за существование: внутривидовая, межвидовая, борьба с неблагоприятными для жизни условиями неживой природы. Изменчивость и наследственность — общие свойства живого. Наследственная (индивидуальная, неопределённая) и ненаследственная (групповая, определённая) изменчивость. Наследственная изменчивость, борьба за существование и естественный отбор — движущие силы эволюции. Многообразие видов и приспособленность организмов к среде обитания — результат эволюции. * Наблюдение за домашними животными или птицами парка (выявление признаков индивидуальной изменчивости у представителей одного вида или породы).	Использовать дополнительные источники информации, содержащие данные о жизни Ч. Дарвина и его путешествии на корабле «Бигль». Приводить конкретные примеры приспособлений организмов, обеспечивающих выживание потомства. Использовать ранее полученные знания для доказательства существования внутривидовой и межвидовой борьбы за существование. Работать со шрифтовыми выделениями в тексте, фиксируя основные положения теории Дарвина. Приводить аргументированные доказательства выводов и обобщений, представленных в тексте учебника. Называть движущие силы и результаты эволюции. Выделять признаки различия наследственной и ненаследственной изменчивости. *Проводить наблюдения, выявляющие наличие признаков индивидуальной изменчивости у представителей одного вида птиц или одной породы домашних животных. Фиксировать результаты наблюдений, оформлять дневник исследователя

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
	<p>44-Экскурсия «Использование биологических знаний в практике сельского хозяйства (знакомство с сельскохозяйственными растениями и животными своей местности)»</p>	
<p>Размножение, рост и развитие. Наследственность и изменчивость — свойства организмов. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Половое и бесполое размножение. Половые клетки</p>	<p>45-Современное эволюционное учение Генетика — наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Вклад генетики и молекулярной биологии в изучение основ наследственности. Синтез позиций, выдвинутых Дарвином и предоставленных генетикой, молекулярной биологией и экологией. 46- Развитие современной синтетической теории эволюции. Мутации и модификации. Понятие о мутагенах. Мутагены и их влияние на организмы в заполярье.ЭКН. Опыт, проводимый в домашних условиях «Изучение влияния света на клубень картофеля»</p>	<p>Объяснять значение ранее изученных понятий «ген», «хромосома», «ДНК», «митоз», «мейоз», «генетика», «экология», «молекулярная биология». Использовать словарь для расширения своего словарного запаса или повторения изученных ранее определений. Комментировать рисунки, на которых представлено потомство, появившееся при половом и бесполом размножении. Приводить примеры мутаций и модификаций, выделять отличительные признаки тех и других изменений. Развивать навыки самостоятельной исследовательской работы, использовать теоретические знания при объяснении полученных результатов</p>
<p>Размножение, рост и развитие. Наследственность и изменчивость — свойства организмов. Наследственная и ненаследственная</p>	<p>47-Выявление модификационной (ненаследственной) изменчивости организмов Лабораторная работа № 6 Опыт, проводимый в домашних условиях «Исследование пределов модификационной изменчивости у</p>	<p>Использовать своё умение проводить самостоятельно исследование, выявлять изменения признаков организма под действием факторов внешней среды. Проводить предварительную теоретическую подготовку, изучив самостоятельно значение понятия «норма реакции», приведённого в тексте учебника. Использовать при исследовании предложенных объектов принятый в</p>

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
изменчивость. Методы биологической науки	проростков фасоли (или гороха)»	данной линии учебников единый план работы: указать цель, ход, результат исследования и сделать вывод. Объяснять значение понятия «генотип». *Доказывать экспериментальным путём существование пределов модификационной изменчивости, заложенных в генотипе
Система и эволюция органического мира. Вид — основная систематическая единица. Признаки вида	48-Популяция — элементарная единица эволюции Существование вида в форме популяции. Определения понятия «популяция». Генофонд популяции — совокупность всех генов популяции. Колебания численности популяции (волны жизни) и их эволюционное значение. Факторы, влияющие на численность популяции. Свободное скрещивание особей одного вида в природных популяциях, возникновение мутаций и их комбинаций. Популяция — элементарная единица эволюции	Объяснять значение понятий «популяция», «генофонд», «генотип», «волны жизни». Составлять вопросы для одноклассников, в которых использованы названные выше понятия. Конструировать авторскую схему, поясняющую существование вида в форме популяций. Высказывать свою точку зрения при объяснении причин возможного вымирания популяции при близкородственном скрещивании. Приводить примеры внутривидовых и межвидовых отношений, влияющих на численность популяции
Многообразие растений. Система и эволюция органического мира. Результат эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания. Эволюция растений. Усложнение растений в	49-Эволюционные изменения в царстве Растения Основные этапы развития растительного мира Земли. Особенности строения и условия размножения представителей изученных ранее отделов царства Растения, доказательства их родственных связей и единства происхождения. 50-Многообразие растений и возникновение приспособлений к	Приводить доказательства эволюционного развития растительного мира Земли, используя знания, полученные при изучении курса «Растения». Доказывать на конкретных примерах усложнение и совершенствование организации растений от одной геологической эпохи к другой. Комментировать схемы размножения мха и папоротника, доказывающие приспособление процесса размножения растений к условиям их обитания. Выделять из перечня признаков те, которые соответствуют обсуждаемому отделу растений

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
процессе эволюции	условиям обитания — результат эволюции.	
Многообразие растений. Покрытосеменные растения: особенности строения, жизнедеятельности, многообразие. Методы биологической науки	51-Цветок, плод, семя — генеративные органы покрытосеменных растений современной планеты <i>Лабораторная работа № 7</i> «Строение генеративных органов цветкового растения»	Выявлять особенности строения цветка, плода и семени, обеспечивающие защиту зародыша нового растения от неблагоприятных условий. Использовать для проверки своих знаний схему строения цветка, приведённую в учебнике, и материал, знакомый из курса «Растения» (§ 19 и 29 учебника). Применять навыки исследовательской работы, полученные ранее при изучении цветка, плода, семени. Фиксировать результаты исследований, делать выводы
Многообразие животных. Система и эволюция органического мира. Эволюция животных. Усложнение животных в процессе эволюции. Результат эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания	52-Эволюционные изменения в царстве Животные Характерные черты биологической эволюции: преемственная связь одних групп животных с другими, приспособленность животных к условиям существования, усложнение и совершенствование организации от одной геологической эпохи к другой. Этапы развития животного мира, доказательства единства происхождения животных от далёкого общего предка. Доказательства преемственной связи одних групп животных с другими. 53- Приспособленность животных к среде обитания — результат эволюции. <i>Практическая работа</i> «Выявление приспособлений у организмов к среде обитания (на конкретных	Приводить доказательства родства, общности происхождения и эволюции животных. Сопоставлять отдельные систематические группы животных, делать выводы на основе проведённого сравнения. Комментировать схему эволюции животного мира. Использовать знания, полученные при изучении курса «Животные», для доказательства приспособленности животных к совместному обитанию с другими живыми организмами в природном сообществе, к добыванию готовых органических веществ, к условиям жизни в той или иной (например, водной) среде. Пояснять, для каких типов животных применима схема размножения с участием гамет. Использовать рисунки учебника при доказательстве преемственной связи одних групп животных с другими

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
<p>Многообразие животных. Хордовые. Усложнение животных в процессе эволюции. Методы биологической науки</p>	<p>примерах»).</p> <p>54-Сравнительно-анатомические доказательства общности происхождения хордовых животных</p> <p><i>Лабораторная работа № 8</i></p>	<p>Использовать ранее полученные из курсов «Животные» и «Человек» знания о строении головного мозга и общем плане строения конечностей хордовых, в том числе человека. Сравнить строение головного мозга и конечностей у представителей разных классов типа Хордовые, делать выводы на основе сравнения. Комментировать рисунки, представляющие сравнительно-анатомические доказательства эволюции. Находить признаки родства между различными группами хордовых, рассматривая муляжи головного мозга и скелеты хордовых животных и человека. Выделять особенности строения конечности человека. Фиксировать результаты собственных исследований, делая соответствующие записи и зарисовки</p>
<p>Общие сведения об организме человека. Место человека в системе органического мира. Черты сходства и различия человека и животных</p>	<p>55-Доказательства биологической природы человека</p> <p>Классификация хордовых, место человека в системе органического мира. Сравнительно-анатомические доказательства принадлежности человека к царству Животные, подтипу Позвоночные, классу Млекопитающие, отряду Приматы. Атавизмы и рудименты. Эмбриологические доказательства биологической природы человека. Роль биохимии, цитологии, гистологии в предоставлении доказательств отдалённого родства человека и животных. Расы Человека разумного. Доказательства</p>	<p>Комментировать схему классификации хордовых, выделяя место человека в системе органического мира. Приводить конкретные доказательства родства человека и животных, используя данные сравнительной анатомии, эмбриологии, биохимии, молекулярной биологии и др. Подготавливать самостоятельно информацию о палеонтологической летописи становления человека. Аргументировать свою точку зрения при обсуждении доказательств биологической природы человека</p>

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
	принадлежности представителей всех рас к одному виду	
<p>Общие сведения об организме человека. Природная и социальная среда обитания человека. Взаимосвязи организмов и окружающей среды. Последствия деятельности человека в экосистемах</p>	<p>56-Биологические и социальные факторы становления человека Антропогенез — процесс происхождения и формирования человека. Движущие факторы антропогенеза: биологические (наследственная изменчивость, борьба за существование и естественный отбор) и социальные (общественная жизнь и труд, членораздельная речь и мышление). Роль общения, воспитания, обучения как социальных факторов становления человека. Влияние деятельности человека на окружающую среду. Проблемы сохранения жизни на Земле и роль Человека разумного в их решении</p>	<p>Выделять существенные признаки организма человека, связанные с прямохождением, трудовой деятельностью. Использовать знания из курса «Человек» о строении головного мозга человека, поясняя, почему мозг древних людей со слабо развитыми лобными долями учёные считают более примитивным. Объяснять значение понятия «антропогенез». Называть движущие силы антропогенеза. Приводить примеры из собственной жизни, доказывающие значение для человека второй сигнальной системы. Проводить самоанализ, выделяя общеучебные навыки, которые были приобретены за годы обучения в основной школе. Использовать дополнительную литературу, подтверждающую роль социальных факторов в становлении человека. Анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе, в том числе в своей местности. Давать свою оценку значения экологической грамотности людей, их нравственных качеств и разумной культуры потребления для сохранения и дальнейшего существования нашей цивилизации</p>
	<p>57-Обобщающий урок «Движущие силы и результат эволюции» Обобщение и систематизация знаний по теме 4. Экскурсии «Следы былых биосфер». Стоянки древнего человека на территории республики КОМИ.ЭЖН.</p>	<p>Проверять свои знания, давая пояснения к основным положениям темы, приведённым в учебнике. Пояснять значение работ К. Бэра, Ж.Б. Ламарка для развития эволюционных взглядов на живую природу. Называть основные положения теории Ч. Дарвина, движущие силы и результаты эволюции. Пояснять роль генетики и молекулярной биологии в объяснении механизма возникновения наследственной изменчивости. Приводить примеры модификации у представителей разных царств живой</p>

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
		<p>природы. Объяснять суть утверждения: «Популяция — элементарная единица эволюции». Использовать результаты собственных исследований в ходе лабораторных работ для доказательства усложнения организации живых организмов в процессе эволюции. Строить схему, поясняющую систематическую принадлежность человека как представителя типа Хордовые. Различать биологические и социальные движущие силы антропогенеза, доказывая биосоциальную сущность человека. Объяснять своё понимание роли Человека разумного в сохранении жизни на планете</p>
Тема 5. Многообразие живого мира — результат эволюции (10 ч)		
<p>Система и эволюция органического мира. Вид — основная систематическая единица. Многообразие организмов, их классификация</p>	<p>58-Систематика — наука о классификации живых организмов Задачи науки систематики. Краткая история её развития. Многообразие живого мира и принципы объединения организмов в одну систематическую группу. Царства живой природы. Систематические группы в царстве Растения и царстве Животные. Признаки вида. Вид — основная систематическая единица. Многообразие видов — результат эволюции</p>	<p>Объяснять значение понятий «систематика», «систематическая группа», «классификация». Выделять существенные признаки систематической группы, вида как основной систематической единицы. Определять принадлежность предлагаемых биологических объектов к определённой систематической группе. Пояснять, почему показателем многообразия живых организмов считают количество существующих в природе видов. Объяснять значение работ К. Линнея, Ч. Дарвина, новейших достижений в области генетики, биохимии, молекулярной биологии в создании современной системы органического мира. Проверять своё знание современной систематики в ходе составления схем, требующих выделения царств живой природы и систематических групп в царстве Растения и царстве Животные</p>
<p>Бактерии. Особенности строения</p>	<p>59-Царство Бактерии — древнейшие обитатели</p>	<p>Доказывать разнообразие бактерий, используя рисунки, знакомые из курса «Растения».</p>

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
<p>жизнедеятельности. Многообразие бактерий, их роль в природе и жизни человека</p>	<p>планеты. Роль цианобактерий в истории Земли. Разнообразие сред обитания бактерий, их приспособленность к жизни на современной планете. Роль бактерий в природе и жизни человека. Особенности строения и жизнедеятельности организмов-прокариотов. Разнообразие бактерий по типу питания: автотрофы (цианобактерии), гетеротрофы (сапротрофы, паразиты). Разнообразие способов дыхания: анаэробы и аэробы. Размножение бактерий. Роль спор. Движение бактерий, типы жгутиков. Общие признаки царства</p>	<p>Приводить примеры положительной и отрицательной роли бактерий на Земле и в жизни человека. Использовать ранее полученные знания для объяснения разнообразных типов питания, дыхания, передвижения бактерий. Доказывать, что бактерии обладают всеми свойствами живого. Приводить примеры практического применения знаний о болезнетворных бактериях в повседневной жизни. Составлять план ответа на тему «Роль бактерий на Земле». Подтверждать участие бактерий в круговороте веществ на Земле схемой пищевой цепи. Называть общие признаки царства</p>
<p>Грибы, лишайники. Особенности строения и жизнедеятельности. Многообразие грибов, их роль в природе и жизни человека. Методы биологических исследований</p>	<p>60-Царство Грибы Грибы — одноклеточные и многоклеточные организмы-эукариоты. Сходство грибов с растениями и животными как свидетельство их происхождения от общей предковой группы организмов. Отличия грибов от растений и животных — свидетельство исторического развития живого мира. Строение плесневых и шляпочных грибов, особенности питания и размножения. Дрожжи — одноклеточные грибы. Среды обитания грибов, обеспечивающие их гетеротрофное питание. Способы гетеротрофного питания:</p>	<p>Выделять существенные признаки строения и жизнедеятельности грибов и лишайников. Объяснять роль грибов и лишайников в природе и жизни человека. Объяснять значение базовых понятий «эукариоты», «гетеротрофы», «сапротрофы», «паразиты», «симбиоз». Выделять общебиологические закономерности (взаимосвязь строения органов и выполняемой ими функции) при характеристике особенностей строения грибов. Давать определение понятий «гифы», «мицелий», «плодовое тело». Высказывать свои предположения о возможности развития грибов в средах, предложенных в поисковой задаче учебника. Комментировать примеры взаимосвязи грибов и растений, представленные в рисунках учебника. Использовать знания из курса «Растения» при объяснении путей профилактики грибковых заболеваний человека и животных.</p>

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
	<p>сапротрофы и паразиты. Взаимосвязи грибов с растениями. Лишайник — симбиоз гриба и водоросли. Роль грибов в природе и жизни человека. Общие признаки царства Грибы. Опыты, проводимые в домашних условиях «Практическое использование гетеротрофного питания грибов». «Изучение развития плесневого гриба из спор»</p>	<p>Проводить самостоятельные исследования, подтверждающие теоретические знания о питании и размножении грибов. Выделять общие признаки царства Грибы</p>
<p>Грибы, особенности строения и жизнедеятельности. Методы биологической науки</p>	<p>61-Строение плесневых и шляпочных грибов Лабораторная работа № 9</p>	<p>Выявлять признаки царства у плесневых и шляпочных грибов при рассмотрении их внешнего и клеточного строения. Различать по внешним признакам трубчатые и шляпочные грибы, описывать и зарисовывать их. Выявлять нитчатое строение плесневого гриба. Готовить микропрепарат плесневого гриба, рассматривать под микроскопом его грибницу и споры. Использовать для приготовления микропрепарата плесневый гриб, выращенный самостоятельно в домашних условиях. Распознавать ядовитые грибы по муляжам, выделять среди них ядовитые грибы своей местности. Использовать знания из курса «Растения» при объяснении правил сбора грибов и приёмов оказания первой помощи при отравлении грибами</p>
<p>Растения. Многообразие растений, принципы их классификации</p>	<p>62-Царство Растения Ботаника — наука о растениях. Понятие «флора». Реликты и их научное значение. Культурные, декоративные, дикорастущие растения, их роль в жизни человека.</p>	<p>Выделять существенные признаки представителей царства Растения. Проверять свои знания, выбирая из предложенного перечня признаков те, которые характеризуют царство Растения. Составлять сравнительную характеристику растений разных отделов, делать вывод из проведённого сравнения.</p>

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
	<p>Многообразие растений, возникшее в ходе их исторического развития.</p> <p>Сравнительная характеристика представителей разных отделов царства Растения, доказательства их происхождения от общего предка.</p> <p>Особенности строения растительной клетки, обуславливающие особенности питания растительного организма.</p> <p>Растения — производители органического вещества и кислорода на Земле.</p> <p>Размножение и расселение растений. Половое и бесполое размножение. Чередование поколений (гаметофита и спорофита) при половом размножении.</p> <p>Общие признаки царства Растения</p>	<p>Давать определение понятий «реликт», «флора», «ботаника», «гаметофит», «спорофит».</p> <p>Описывать любое (по своему выбору) растение, вызывающее чувство красоты и гармонии.</p> <p>Приводить примеры дикорастущих, декоративных, культурных растений, в том числе своей местности.</p> <p>Объяснять значение для науки реликтовых растений.</p> <p>Доказывать космическую роль растений, комментируя рисунки учебника.</p> <p>Использовать результаты ранее проведённых исследований (лабораторные работы № 3 и № 4), доказывая взаимосвязь строения растительной клетки с особенностями питания растительного организма</p>
<p>Методы биологической науки. Многообразие организмов, их классификация</p>	<p>63-Определение растений своего региона</p> <p><i>Лабораторная работа № 10.</i></p> <p>Сорта растений, районированных в республике КОМИ.ЭЖН.</p>	<p>Работать с определительными таблицами, позволяющими ознакомиться с названиями растений своего региона.</p> <p>Использовать знания из курса «Растения» о характерных признаках представителей разных семейств классов Однодольные и Двудольные</p>
<p>Многообразие организмов, их классификация. Животные. Строение животных. Клетки, ткани, органы. Многообразие животных, их роль в природе и жизни человека</p>	<p>64-Царство Животные</p> <p>Зоология — система научных дисциплин. Понятие «фауна». Роль животных в природе и жизни человека. Многообразие животных — результат эволюции.</p> <p>Подцарство Простейшие, или Одноклеточные. Многообразие простейших, особенности</p>	<p>Выделять существенные признаки представителей царства Животные.</p> <p>Приводить примеры, подтверждающие определение науки зоологии как системы научных дисциплин.</p> <p>Объяснять роль животных в природе и жизни человека.</p> <p>Называть представителей подцарств, входящих в состав царства Животные.</p> <p>Доказывать, что простейшие обладают всеми свойствами живого, являясь клеткой-организмом.</p>

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
	<p>жизнедеятельности клетки-организма. Доказательства принадлежности простейших к царству Животные. Подцарство Многоклеточные. Системная организация многоклеточного организма. Ткани животного организма, в том числе человека. Системы органов и их функции. Организм — единое целое. Общие признаки животных</p>	<p>Выделять признаки простейших, доказывающие их принадлежность к царству Животные. Называть функции животных тканей, доказывать связь строения тканей многоклеточного организма с выполняемой ими функцией. Проверять свои знания из курсов «Животные» и «Человек», приводя в таблицах, предложенных в заданиях учебника, недостающую информацию о строении и функциях систем органов млекопитающих. Анализировать опыт «Влияние соли на организм инфузории», определяя его цель, ход проведения и делая вывод из полученных результатов. Давать общую характеристику царства Животные</p>
<p>Многообразие организмов, их классификация. Методы биологической науки</p>	<p>65-Определение видов птиц <i>Лабораторная работа № 11</i> 66-Промежуточная аттестация</p>	<p>Использовать своё умение работать с определителями птиц для определения названия одной из птиц своего региона. Работать с таблицами по определению видов птиц на примере семейства Вороновые и семейства Синицевые</p>
<p>Вирусы — неклеточные формы жизни. Заболевания, вызываемые вирусами. Меры профилактики заболеваний</p>	<p>67-Царство Вирусы Из истории открытия вирусов, знакомство с работами Д.И. Ивановского. Многообразие вирусов бактерий, растений, животных, человека. Понятие о бактериофаге. СПИД — «чума XX века». Строение вируса, механизмы проникновения вируса в клетку. Вирусы — паразиты на генетическом уровне. Общие признаки вирусов</p>	<p>Объяснять суть утверждения: «Вирусы — паразиты на генетическом уровне». Приводить примеры вирусных заболеваний человека. Составлять рекомендации по соблюдению мер профилактики гриппа и других вирусных заболеваний. Использовать дополнительную литературу и ресурсы Интернета для подготовки сообщения о вирусных заболеваниях, в том числе о СПИДе. Объяснять строение вируса и механизмы его проникновения в клетку. Комментировать рисунки учебника, содержащие новую информацию. Объяснять значение понятий «геном», «бактериофаг», «фагоцитоз», используя ранее полученные знания и работая со словарём. Называть общие признаки вирусов</p>
<p>Взаимосвязи организмов и окружающей среды.</p>	<p>68-Человек разумный и его роль на Земле</p>	<p>Анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе, в том числе в своей местности.</p>

Содержание разделов примерной программы	Основное содержание уроков по темам рабочей программы	Характеристика основных видов деятельности обучающихся
<p>Человек и окружающая среда. Роль человека в биосфере. Экологические проблемы. Последствия деятельности человека в экосистемах</p>	<p>Человек — могущественная сила, влияющая на процессы, происходящие в живой и неживой природе. Понятие об антропогенном факторе среды. Примеры положительного и отрицательного влияния деятельности человека на окружающую среду. Знакомство с элементами стратегии выживания человечества. Проблема смены приоритетов и отказа от потребительства как необходимое условие выживания человечества. В.И. Вернадский о сфере разума — ноосфере. Основные предпосылки перехода биосферы в ноосферу. Биосферная функция человечества.</p> <p>Экологические проблемы республики КОМИ и города ВОРКУТЫ.ЭКН.</p> <p>Охраняемые территории республики КОМИ. ЭКН.</p>	<p>Выдвигать гипотезы о возможных последствиях деятельности человека в экосистемах и биосфере.</p> <p>Овладевать умением аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии по глобальным экологическим проблемам.</p> <p>Приводить аргументы, доказывающие значение элементов стратегии для выживания человечества — энерго- и ресурсосбережения, отказа от потребительского подхода.</p> <p>Составлять перечень своих потребностей, высказывать своё отношение к проблеме смены приоритетов и отказа от потребительства.</p> <p>Объяснять значение понятия «ноосфера», обсуждать с одноклассниками основные предпосылки перехода биосферы в ноосферу, приведённые в тексте учебника.</p> <p>Объяснять, в чём заключается биосферная функция человечества</p>

Приложение

Критерии и нормы оценки знаний и умений обучающихся за наблюдением объектов.

Оценка «5» ставится, если ученик:

1. Правильно проводит наблюдение по заданию учителя.
2. Выделяет существенные признаки у наблюдаемого объекта, процесса.
3. Грамотно, логично оформляет результаты своих наблюдений, делает

обобщения, выводы.

Оценка "4" ставится, если ученик:

1. Правильно проводит наблюдение по заданию учителя.
2. Допускает неточности в ходе наблюдений: при выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта, процесса называет второстепенные.
3. Небрежно или неточно оформляет результаты наблюдений.

Оценка "3" ставится, если ученик:

1. Допускает одну-две грубые ошибки или неточности в проведении наблюдений по заданию учителя.
2. При выделении существенных признаков у наблюдаемого объекта, процесса называет лишь некоторые из них.
3. Допускает одну-две грубые ошибки в оформлении результатов, наблюдений и выводов.

Оценка «2» ставится, если ученик:

1. Допускает три-четыре грубые ошибки в проведении наблюдений по заданию учителя.
2. Неправильно выделяет признаки наблюдаемого объекта, процесса.
3. Допускает три-четыре грубые ошибки в оформлении результатов наблюдений и выводов.

Оценка «1» ставится в случае:

1. Нет ответа.

Примечание. Оценки с анализом умений и навыков проводить наблюдения доводятся до сведения учащихся, как правило, на последующем уроке, после сдачи отчёта.

Общая классификация ошибок.

При оценке знаний, умений, навыков следует учитывать все ошибки (грубые и негрубые), недочёты в соответствии с возрастом учащихся.

Грубыми считаются ошибки:

- незнание определения основных понятий, законов, правил, основных положений, теории, незнание формул, общепринятых символов обозначений величин, единиц их измерения, наименований этих единиц;
- неумение выделить в ответе главное; обобщить результаты изучения;
- неумение применить знания для решения задач, объяснения явления;
- неумение читать и строить графики, принципиальные схемы;
- неумение подготовить установку или лабораторное оборудование, провести опыт, ,, наблюдение, сделать необходимые расчёты или использовать полученные данные для выводов;
- неумение пользоваться первоисточниками, учебником, справочником;
- нарушение техники безопасности, небрежное отношение к оборудованию, приборам, материалам.

К негрубым относятся ошибки:

- неточность формулировок, определений, понятий, законов, теорий, вызванная неполнотой охвата основных признаков определяемого понятия или заменой 1 - 3 из этих признаков второстепенными;
- ошибки при снятии показаний с измерительных приборов, не связанные с определением цены деления шкалы;
- ошибки, вызванные несоблюдением условий проведения опыта, наблюдения, условий работы прибора, оборудования;
- ошибки в условных обозначениях на схемах, неточность графика;
- нерациональный метод решения задачи, выполнения части практической работы, недостаточно продуманный план устного ответа (нарушение логики изложения, подмена отдельных основных вопросов второстепенными);
- нерациональные методы работы со справочной литературой;
- неумение решать задачи, выполнять задания в общем виде.

Недочётам и являются:

- нерациональные приёмы вычислений и преобразований, выполнения опытов, наблюдений, практических заданий;
- арифметические ошибки в вычислениях;
- небрежное выполнение записей, чертежей, схем, графиков, таблиц;
- орфографические и пунктуационные ошибки.

КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ ПО БИОЛОГИИ

с помощью коэффициента усвоения К)

$K = A:P$, где А – число правильных ответов в тесте

Р – общее число ответов Коэффициент К

Оценка-«5»=0,9-1

«4»=0,8-0,89

«3»= 0,7-0,79

«2»= Меньше 0,7