


Муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение  
средняя общеобразовательная школа № 17  
имени Героя Российской Федерации Л.Р. Квасникова

РАССМОТРЕНО  
на ШМО учителей математики,  
информатики и естествознанию  
протокол от «08» 2020 № 1  
руководитель ШМО  
 Шкрѣбта О.Е.

УТВЕРЖДЕНО  
решением педагогического  
совета протокол от «14» 08 20 20  
№ 1  
председатель педагогического совета  
 Н.А. Жемчугова



Рабочая учебная программа

по биологии

(наименование учебного предмета/курса)

для 5-9 классов

(II уровень)

(уровень образования /класс)

основного общего образования

Срок реализации 5 лет

(срок реализации программы)

Программу составили:  
учителя биологии высшей  
квалификационной категории  
Ермолаева С.А., Самчева С.В.

г. Узловая, 2020 г.

### Пояснительная записка.

Рабочая программа по биологии для курса основной школы составлена на основании следующих нормативно-правовых документов:

1. Федеральный закон «Об образовании в Российской Федерации» от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ.
2. Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010 г. № 1897, в ред. приказов Минобрнауки России от 29.12.2014 № 1644, от 31.12.2014 № 1577).
3. Примерная основная образовательная программа основного общего образования (одобрена решением федерального учебно-методического объединения по общему образованию протокол от 8 апреля 2015 года в редакции протокола № 1/20 от 04.02.2020 федерального учебно-методического объединения по общему образованию)
4. Приказ министерства образования и науки РФ от 31 декабря 2015 №1577 «О внесении изменений в федеральный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 17 декабря 2010г. №1897
5. Федеральный перечень учебников, рекомендуемых к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования.
6. Программы для общеобразовательных организаций. Биология. 5—9 классы Авторы-составители: А. В. Андреева, Н. Д. Андреева, Т. М. Ефимова, В. С. Рохлов, С. В. Суматохин, Д. И. Трайтак, Р. Н. Хрыпова Под общей редакцией *Н. Д. Андреевой*. — М. : Мнемозина, 2015
7. Положение о порядке разработки, рассмотрения и утверждения рабочих программ, составленных на основе ФГОС ООО (утверждено решением педагогического совета от 31.08.2016 протокол № 1)
8. Учебный план МБОУ СОШ № 17.

В ней также учитываются основные идеи и положения Программы развития и формирования универсальных учебных действий для общего образования, а также Концепции духовно-нравственного развития и воспитания гражданина России.

Предлагаемая рабочая программа реализуется в учебниках биологии и учебно-методических пособиях, созданных коллективом авторов под руководством Д.И. Трайтака издательства «Мнемозина».

### Особенности рабочей программы

Программа по биологии разработана в русле теории и методики обучения биологии с учётом возрастных особенностей учащихся. В возрасте 11—15 лет для учащихся характерно формирование теоретического и рефлексивного видов мышления, развитие учебной и познавательной деятельности на основе саморазвития и самообразования личности.

В программе преобладают различные виды деятельности, непосредственно связанные с целями, требованиями к результатам обучения и основным видам деятельности.

Содержание курса биологии на ступени основного общего образования представляет собой педагогически адаптированную систему знаний, способов деятельности, опыта творческой деятельности и опыта эмоционально-ценностного отношения к миру.

Система биологических знаний (основные закономерности, понятия, научные факты) представляет собой накопленную человечеством информацию о живой природе, взаимосвязях в природе, об основных закономерностях функционирования живых систем во взаимосвязи с окружающей средой. Биологические знания обуславливают ориентацию личности в окружающей её действительности и в системе общечеловеческих ценностей.

Способы предметной деятельности, включённые в содержание курса, усвоенные индивидом и ставшие его умениями и навыками, обуславливают его готовность к пониманию научной картины мира, его реальному участию в познании и сохранении

природы и воспроизводстве культуры. Компонент содержания, отражающий опыт творческой деятельности, в зависимости от степени его усвоения обеспечивает овладение человеком средствами преобразования действительности на качественно новом уровне.

Опыт эмоционально-ценностного отношения к миру, к своей деятельности и своему месту в мире стимулирует социальную активность, содействует активному усвоению ценностей, норм и правил в восприятии природы и взаимоотношений человека с природой. Усвоение содержания курса биологии содействует интеллектуальному развитию личности ученика, формированию у него научного мировоззрения и экологической культуры.

Данная программа по биологии построена с учётом следующих содержательных линий:

- многообразие и эволюция живых организмов;
- системная и уровневая организация живой природы;
- биологическая и социальная сущность человека.

Разделы «Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники» (изучается в 5-м и 6-м классах и «Животные» (изучается в 7-м классе) включают сведения об особенностях строения и жизнедеятельности организмов этих групп, их многообразии, роли в природе и жизни человека. Ведущей идеей содержания этих двух разделов является ценность биологического разнообразия для поддержания жизни на планете.

Раздел «Человек и его здоровье», изучаемый в 8-м классе, раскрывает особенности строения и процессов жизнедеятельности организма человека в единстве и взаимосвязи с окружающей средой. Ведущей идеей содержания этого раздела является идея о ценности жизни и здоровья человека. В содержание включены важные сведения о факторах, укрепляющих и ослабляющих физическое и психическое здоровье человека, о значении гигиены и здорового образа жизни, о профилактике заболеваний и мерах оказания первой медицинской помощи.

Раздел «Основы общей биологии», изучаемый в 9-м классе, посвящён обобщению, систематизации и интеграции изученного ранее учебного материала, а также ознакомлению школьников с доступными для их восприятия общебиологическими закономерностями.

### **Цели и задачи учебного предмета**

*Цели биологического образования* в основной школе формулируются на глобальном, метапредметном, личностном и предметном уровнях. Реализация целей осуществляется в соответствии с требованиями к результатам освоения содержания курса биологии.

В основе формирования глобальных целей биологического образования лежат их социальная обусловленность, идея рассмотрения биологии как источника формирования у учащихся научного мировоззрения, идея системной организации живой природы, интеграция естественно-научного и гуманитарного знания.

Глобальными выступают следующие цели биологического образования:

- *социализация личности* ученика посредством освоения практического и духовного опыта взаимодействия человечества с природой (эта цель согласуется с идеалом воспитания личности, способной жить в гармонии с обществом и природой; ключевую роль в достижении этой цели играет развитие экологического сознания личности, когда происходит понимание сущности природных закономерностей и причин противоречий и конфликтов в системе «природа — общество»);
- *приобщение к культуре познания* на основе формирования ценностных отношений и ориентаций, отражающих объективную целостность и ценность природы, науки и образования;
- *ориентация в системе моральных норм и ценностей* на основе развития у школьников познавательного, эмоционального и эстетического восприятия природы;
- *развитие познавательных мотивов и потребностей* школьников в биологическом образовании, интереса к учебной и исследовательской деятельности, тенденций к проявлению гуманистической позиции в общении с природой и людьми;
- *овладение ключевыми компетентностями*: учебно-познавательными, информационными, ценностно-смысловыми, коммуникативными;

- *формирование научного мировоззрения* на основе интеграции знаний о природе и обществе.

### **Сроки реализации программы и место предмета в учебном плане**

Программа разработана на основе базисного учебного плана для образовательных учреждений Российской Федерации, который на изучение биологии выделяет 280 ч. В их числе в 5-м и 6-м классах — по 35 ч; в 7-м, 8-м и 9-м классах по 70 ч.

Содержание курса биологии представлено четырьмя разделами:

1. Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники. 5 -6 классы (35 ч + 35 ч).
2. Животные. 7 класс (70 ч).
3. Человек и его здоровье. 8 класс (70 ч).
4. Общие биологические закономерности. 9 класс (70 ч).

### **Планируемые результаты освоения обучающимися предмета «Биология».**

Деятельность образовательного учреждения общего образования в обучении биологии должна быть направлена на достижение обучающимися следующих **личностных результатов**:

- знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;
- реализация установок здорового образа жизни;
- сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы, интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.); эстетического отношения к живым объектам;
- сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;
- воспитание чувства гордости за российскую биологическую науку;
- знание и соблюдение учащимися правил поведения в природе;
- понимание основных факторов, определяющих взаимоотношения человека и природы;
- умение реализовывать теоретические познания на практике;
- осознание значения обучения для повседневной жизни и осознанного выбора профессии;
- 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.
- понимание важности ответственного отношения к обучению, готовности и способности учащихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
- умение учащихся проводить работу над ошибками для внесения корректив в усваиваемые знания;
- воспитание в учащихся любви к природе, чувства уважения к учёным, изучающим растительный мир, и эстетических чувств от общения с растениями;
- признание учащимися прав каждого на собственное мнение;
- проявление готовности к самостоятельным поступкам и действиям на благо природы;
- умение отстаивать свою точку зрения;
- критичное отношение учащихся к своим поступкам, осознание ответственности за их последствия;
- понимание необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
- умение слушать и слышать другое мнение;
- умение оперировать фактами как для доказательства, так и для опровержения существующего мнения
- 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).

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

Межпредметные понятия: овладение обучающимися основами читательской компетенции, приобретение навыков работы с информацией, участие в проектной деятельности. Они смогут работать с текстами, преобразовывать и интерпретировать содержащуюся в них информацию, в том числе:

- систематизировать, сопоставлять, анализировать, обобщать и интерпретировать информацию, содержащуюся в готовых информационных объектах;
- выделять главную и избыточную информацию, выполнять смысловое свёртывание выделенных фактов, мыслей; представлять информацию в сжатой словесной форме (в виде плана или тезисов) и в наглядно- символической форме (в виде таблиц, графических схем и диаграмм, карт понятий — концептуальных диаграмм, опорных конспектов);
- заполнять и дополнять таблицы, схемы, диаграммы, тексты.

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

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

#### Регулятивные УУД

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

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылками на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов.

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

- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;
- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
- выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
- составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);

- определять потенциальные затруднения при решении учебной и познавательной задачи и находить средства для их устранения;
- описывать свой опыт, оформляя его для передачи другим людям в виде технологии решения практических задач определенного класса;
- планировать и корректировать свою индивидуальную образовательную траекторию.

3. Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:

- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
- систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
- отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
- оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;
- находить достаточные средства для выполнения учебных действий в изменяющейся ситуации и/или при отсутствии планируемого результата;
- работая по своему плану, вносить коррективы в текущую деятельность на основе анализа изменений ситуации для получения запланированных характеристик продукта/результата;
- устанавливать связь между полученными характеристиками продукта и характеристиками процесса деятельности и по завершении деятельности предлагать изменение характеристик процесса для получения улучшенных характеристик продукта;
- сверять свои действия с целью и, при необходимости, исправлять ошибки самостоятельно.

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

- определять критерии правильности (корректности) выполнения учебной задачи;
- анализировать и обосновывать применение соответствующего инструментария для выполнения учебной задачи;
- свободно пользоваться выработанными критериями оценки и самооценки, исходя из цели и имеющихся средств, различая результат и способы действий;
- оценивать продукт своей деятельности по заданным и/или самостоятельно определенным критериям в соответствии с целью деятельности;
- обосновывать достижимость цели выбранным способом на основе оценки своих внутренних ресурсов и доступных внешних ресурсов;
- фиксировать и анализировать динамику собственных образовательных результатов.

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

- наблюдать и анализировать собственную учебную и познавательную деятельность и деятельность других обучающихся в процессе взаимопроверки;
- соотносить реальные и планируемые результаты индивидуальной образовательной деятельности и делать выводы;
- принимать решение в учебной ситуации и нести за него ответственность;
- самостоятельно определять причины своего успеха или неуспеха и находить способы выхода из ситуации неуспеха;
- ретроспективно определять, какие действия по решению учебной задачи или параметры этих действий привели к получению имеющегося продукта учебной деятельности;
- демонстрировать приемы регуляции психофизиологических/ эмоциональных состояний для достижения эффекта успокоения (устранения эмоциональной напряженности), эффекта

восстановления (ослабления проявлений утомления), эффекта активизации (повышения психофизиологической реактивности).

#### Познавательные УУД

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

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;
- излагать полученную информацию, интерпретируя ее в контексте решаемой задачи;
- самостоятельно указывать на информацию, нуждающуюся в проверке, предлагать и применять способ проверки достоверности информации;
- вербализовать эмоциональное впечатление, оказанное на него источником;
- объяснять явления, процессы, связи и отношения, выявляемые в ходе познавательной и исследовательской деятельности (приводить объяснение с изменением формы представления; объяснять, детализируя или обобщая; объяснять с заданной точки зрения);
- выявлять и называть причины события, явления, в том числе возможные /наиболее вероятные причины, возможные последствия заданной причины, самостоятельно осуществляя причинно-следственный анализ;
- делать вывод на основе критического анализа разных точек зрения, подтверждать вывод собственной аргументацией или самостоятельно полученными данными.

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

- обозначать символом и знаком предмет и/или явление;
- определять логические связи между предметами и/или явлениями, обозначать данные логические связи с помощью знаков в схеме;
- создавать абстрактный или реальный образ предмета и/или явления;
- строить модель/схему на основе условий задачи и/или способа ее решения;
- создавать вербальные, вещественные и информационные модели с выделением существенных характеристик объекта для определения способа решения задачи в соответствии с ситуацией;
- преобразовывать модели с целью выявления общих законов, определяющих данную предметную область;
- переводить сложную по составу (многоаспектную) информацию из графического или формализованного (символьного) представления в текстовое, и наоборот;

- строить схему, алгоритм действия, исправлять или восстанавливать неизвестный ранее алгоритм на основе имеющегося знания об объекте, к которому применяется алгоритм;
- строить доказательство: прямое, косвенное, от противного;
- анализировать/рефлексировать опыт разработки и реализации учебного проекта, исследования (теоретического, эмпирического) на основе предложенной проблемной ситуации, поставленной цели и/или заданных критериев оценки продукта/результата.

#### 8. Смысловое чтение. Обучающийся сможет:

- находить в тексте требуемую информацию (в соответствии с целями своей деятельности);
- ориентироваться в содержании текста, понимать целостный смысл текста, структурировать текст;
- устанавливать взаимосвязь описанных в тексте событий, явлений, процессов;
- резюмировать главную идею текста;
- преобразовывать текст, «переводя» его в другую модальность, интерпретировать текст (художественный и нехудожественный - учебный, научно-популярный, информационный, текст non-fiction);
- критически оценивать содержание и форму текста.

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

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

#### Коммуникативные УУД

10. 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.

11. 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.

12. 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.

**Предметными результатами** освоения выпускниками основной школы программы по биологии являются:

*1. В познавательной (интеллектуальной) сфере:*

- выделение существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков живых организмов; клеток и организмов растений, животных, грибов и бактерий; организма человека; видов, экосистем; биосферы) и процессов (обмен веществ и превращения энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, регуляция жизнедеятельности организма; круговорот веществ и превращения энергии в экосистемах);

- приведение доказательств (аргументация) родства человека с млекопитающими животными; взаимосвязи человека и окружающей среды; зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды; необходимости защиты окружающей среды; соблюдения мер

профилактики заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами, травматизма, стрессов, ВИЧ-инфекции, вредных привычек, нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;

- классификация - определение принадлежности биологических объектов к определённой систематической группе;

- объяснение роли биологии в практической деятельности людей; места и роли человека в природе; родства, общности происхождения и эволюции растений и животных (на примере сопоставления отдельных групп): роли различных организмов в жизни человека; значения биологического разнообразия для сохранения биосферы; механизмов наследственности и изменчивости, проявления наследственных заболеваний у человека, видообразования и приспособленности; различение на таблицах частей и органоидов клетки, органов и систем органов человека; на живых объектах и таблицах органов цветкового растения, органов и систем органов животных, растений разных отделов, животных отдельных типов и классов; наиболее распространённых растений и домашних животных, съедобных и ядовитых грибов, опасных для человека растений и животных;

- сравнение биологических объектов и процессов, умение делать выводы и умозаключения на основе сравнения;

- выявление изменчивости организмов; приспособлений организмов к среде обитания; типов взаимодействия разных видов в экосистеме; взаимосвязей между особенностями строения клеток, тканей, органов, систем органов и их функциями;

- овладение методами биологической науки: наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов.

2. *В ценностно-ориентационной сфере:*

- осознание роли биологического разнообразия в сохранении устойчивости жизни на Земле;

- понимание личностной и социальной значимости биологической науки и биологического образования;

- знание норм и правил поведения в природе и соблюдения здорового образа жизни;

- развитие чувства ответственности за сохранение природы.

3. *В сфере трудовой деятельности:*

- знание и соблюдение правил и техники безопасности работы в кабинете биологии, на экскурсиях;

- соблюдение правил безопасности работы с лабораторным оборудованием и биологическими объектами.

4. *В сфере физической деятельности:*

- освоение приёмов оказания первой медицинской помощи при отравлениях, ожогах, обморожениях, вывихах, переломах костей, кровотечениях, при спасении утопающих;

- овладение методами искусственного размножения растений и способами ухода за комнатными растениями;

- овладение гигиеническими умениями и правилами ухода за своим организмом.

5. *В эстетической сфере:*

- развитие эмоционального и эстетического восприятия объектов живой природы.

### **В результате изучения курса биологии в основной школе:**

Выпускник научится

- пользоваться научными методами для распознавания биологических проблем;
- давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, их роли в жизни организмов и человека;

- проводить наблюдения за живыми объектами, собственным организмом;

- описывать биологические объекты, процессы и явления; ставить несложные биологические эксперименты и интерпретировать их результаты.

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

Выпускник освоит общие приемы оказания первой помощи,

- рациональной организации труда и отдыха;
- выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними; проведения наблюдений за состоянием собственного организма;
- правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами.

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

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

- осознанно использовать знания основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни в быту;
- выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
- ориентироваться в системе познавательных ценностей – воспринимать информацию биологического содержания в научно-популярной литературе, средствах массовой информации и Интернет-ресурсах, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о биологических явлениях и процессах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

#### **Живые организмы**

##### **Выпускник научится:**

- выделять существенные признаки биологических объектов (клеток и организмов растений, животных, грибов, бактерий) и процессов, характерных для живых организмов;
- аргументировать, приводить доказательства родства различных таксонов растений, животных, грибов и бактерий;
- аргументировать, приводить доказательства различий растений, животных, грибов и бактерий;
- осуществлять классификацию биологических объектов (растений, животных, бактерий, грибов) на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе;
- раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль различных организмов в жизни человека;
- объяснять общность происхождения и эволюции систематических групп растений и животных на примерах сопоставления биологических объектов;
- выявлять примеры и раскрывать сущность приспособленности организмов к среде обитания;
- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;
- сравнивать биологические объекты (растения, животные, бактерии, грибы), процессы жизнедеятельности; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов;
- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;
- знать и аргументировать основные правила поведения в природе;
- анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;
- описывать и использовать приемы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними;

- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

### **Выпускник получит возможность научиться:**

- находить информацию о растениях, животных грибах и бактериях в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, Интернет ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;
- основам исследовательской и проектной деятельности по изучению организмов различных царств живой природы, включая умения формулировать задачи, представлять работу на защиту и защищать ее.
- использовать приемы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, ядовитыми растениями, укусах животных; работы с определителями растений; размножения и выращивания культурных растений, уходом за домашними животными;
- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);
- осознанно использовать знания основных правил поведения в природе; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о растениях, животных, бактериях и грибах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;
- работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с изучением особенностей строения и жизнедеятельности растений, животных, грибов и бактерий, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.

### **Человек и его здоровье**

#### **Выпускник научится:**

- выделять существенные признаки биологических объектов (животных клеток и тканей, органов и систем органов человека) и процессов жизнедеятельности, характерных для организма человека;
- аргументировать, приводить доказательства взаимосвязи человека и окружающей среды, родства человека с животными;
- аргументировать, приводить доказательства отличий человека от животных;
- аргументировать, приводить доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, травматизма, стрессов, вредных привычек, нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;
- объяснять эволюцию вида Человек разумный на примерах сопоставления биологических объектов и других материальных артефактов;
- выявлять примеры и пояснять проявление наследственных заболеваний у человека, сущность процессов наследственности и изменчивости, присущей человеку;
- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты (клетки, ткани органы, системы органов) или их изображения, выявлять отличительные признаки биологических объектов;
- сравнивать биологические объекты (клетки, ткани, органы, системы органов), процессы жизнедеятельности (питание, дыхание, обмен веществ, выделение и др.); делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов;
- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; проводить исследования с организмом человека и объяснять их результаты;
- знать и аргументировать основные принципы здорового образа жизни, рациональной организации труда и отдыха;

- анализировать и оценивать влияние факторов риска на здоровье человека;
- описывать и использовать приемы оказания первой помощи;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

- объяснять необходимость применения тех или иных приемов при оказании первой доврачебной помощи при отравлениях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего, кровотечениях;
- находить информацию о строении и жизнедеятельности человека в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, Интернет-ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;
- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к собственному здоровью и здоровью других людей;
- находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет-ресурсах информацию об организме человека, оформлять ее в виде устных сообщений и докладов;
- анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих; последствия влияния факторов риска на здоровье человека.
- создавать собственные письменные и устные сообщения об организме человека и его жизнедеятельности на основе нескольких источников информации, 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.

#### **Общие биологические закономерности**

##### **Выпускник научится:**

- выделять существенные признаки биологических объектов (вида, экосистемы, биосферы) и процессов, характерных для сообществ живых организмов;
- аргументировать, приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды;
- аргументировать, приводить доказательства зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды;
- осуществлять классификацию биологических объектов на основе определения их принадлежности к определенной систематической группе;
- раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль биологических объектов в природе и жизни человека; значение биологического разнообразия для сохранения биосферы;
- объяснять общность происхождения и эволюции организмов на основе сопоставления особенностей их строения и функционирования;
- объяснять механизмы наследственности и изменчивости, возникновения приспособленности, процесс видообразования;
- различать по внешнему виду, схемам и описаниям реальные биологические объекты или их изображения, выявляя отличительные признаки биологических объектов;
- сравнивать биологические объекты, процессы; делать выводы и умозаключения на основе сравнения;
- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями органов и систем органов;
- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;
- знать и аргументировать основные правила поведения в природе; анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;
- описывать и использовать приемы выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними в агроценозах;

- находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет-ресурсах информацию о живой природе, оформлять ее в виде письменных сообщений, докладов, рефератов;

- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

#### **Выпускник получит возможность научиться:**

- понимать экологические проблемы, возникающие в условиях нерационального природопользования, и пути решения этих проблем;

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

- находить информацию по вопросам общей биологии в научно-популярной литературе, специализированных биологических словарях, справочниках, Интернет ресурсах, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;

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

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

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

## **СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ**

5 класс (35 часов, 1 час в неделю)

Введение. Живые организмы. Биология - наука о живых организмах. (3ч)

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

Методы изучения живых организмов. Правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами.

Основные царства живой природы. Свойства живых организмов (структурированность, целостность, обмен веществ, движение, размножение, развитие, раздражимость, приспособленность, наследственность и изменчивость) их проявление у растений, животных, грибов и бактерий.

Многообразие организмов. Разнообразие растительного мира (5 ч)

Растения как составная часть живой природы. Значение растений в природе и жизни человека. Ботаника — наука о растениях.

Среды жизни. Среда обитания. Факторы среды обитания. Места обитания. Приспособления организмов к жизни в наземно-воздушной, водной, почвенной, организменной среде. Среда и условия обитания растений. Почва как среда жизни растений.

Жизненные формы и продолжительность жизни растений.

Многообразие растений. Растительный покров Земли. Влияние человека на растительный покров Земли. Растительный и животный мир родного края.

**Практическая работа**

№1 Правила ухода за комнатными растениями. Составление паспорта растений.

### **Лабораторная работа**

№1. Растения солнечных и тенистых мест обитания.

### **Экскурсии**

№1. Разнообразие растений, произрастающих в окрестностях школы. Сезонные явления в жизни растений.

### Клеточное строение организмов. Микроскопическое строение растений. (6 ч)

Химический состав клетки.

Устройство увеличительных приборов и приёмы работы с ними.

Клетки растений. Строение растительной клетки. Разнообразие растительных клеток.

Процессы жизнедеятельности растительной клетки. Деление клеток.

Ткани растений, их функции.

### **Лабораторная работа**

№2. Обнаружение крахмала, клейковины и жира в семенах.

### **Практические работы**

№2. Изучение устройства увеличительных приборов (ручной лупы и микроскопа) и правил работы с ними. Рассматривание клеток растений невооружённым глазом и с помощью лупы.

№3. Приготовление микропрепарата кожицы чешуи лука (мякоти плода томата)

### Органы цветкового растения. Семя — орган голосеменных и цветковых растений (2 ч)

### Вегетативные и генеративные органы. Растение - целостный организм (биосистема).

Семя. Многообразие семян. Строение семян однодольных и двудольных растений.

Химический состав семян.

### **Лабораторные работы**

№3. Изучение органов цветкового растения. Строение семян однодольных и двудольных растений.

### **Исследовательская деятельность**

Выяснение условий прорастания семян.

### **Проектная деятельность**

Составление коллекции семян растений своей местности.

### Корень. Связь растения с почвой (3 ч)

Корень. Значение корня. Развитие корня из зародышевого корешка семени. Развитие корневой системы. Виды корней. Образование корневых систем. Регенерация корней. Внешнее строение корня в связи с выполняемыми им функциями.

Микроскопическое (внутреннее) строение корня. Корневой волосок. Зоны корня. Рост корня. Почвенное питание.

Видоизменения корней.

### **Исследовательская деятельность**

Наблюдение за развитием стержневой и мочковатой корневых систем у растений.

Влияние пикировки на развитие корневой системы.

Наблюдение за ростом корня.

Влияние избытка солей на растение.

### **Проектная деятельность**

Конструирование модели корневого волоска.

### Побег (5 ч)

Побег. Строение побега. Развитие побега из зародышевой почечки семени. Строение почки. Разнообразие почек. Вегетативные и генеративные почки.

Стебель — осевая часть побега. Строение и значение стебля. Разнообразие и значение побегов. Генеративные и вегетативные побеги. Ветвление побегов.

Микроскопическое строение стебля. Рост стебля в длину и в толщину. Транспорт веществ по стеблю. Отложение органических веществ в запас.

Видоизменённые побеги: корневище, клубень, луковица; их биологическое и хозяйственное значение.

#### **Лабораторные работы**

№4. Строение почек.

№5. Определение возраста дерева по спилу.

№6. Выявление передвижения воды и минеральных веществ в растении

№7. Строение клубня.

#### **Исследовательская деятельность**

Наблюдение за прорастанием почек на клубне картофеля.

Наблюдение за передвижением по стеблю органических веществ.

Наблюдение за прорастанием луковицы.

#### **Проектная деятельность**

Создание коллекции растений родного края, имеющих разнообразные побеги.

Проект вертикального озеленения пришкольной территории.

Лист. Связь растения с внешней средой (3 ч)

Лист — орган высших растений. Внешнее строение листа. Функции листьев. Разнообразие листьев. Листья простые и сложные. Листорасположение. Жилкование листьев.

Микроскопическое строение листа.

Видоизменения листьев.

#### **Исследовательская деятельность**

Доказательство выделения кислорода в процессе фотосинтеза.

Цветок. Образование семян и плодов (5 ч)

Цветение как биологическое явление. Строение и значение цветка. Однополые и обоеполые цветки. Однодомные и двудомные растения. Разнообразие цветков.

Соцветия, их многообразие и биологическое значение.

Образование семян и плодов. Строение и значение плода. Многообразие плодов. Распространение плодов. Жизнь плодов вне материнского организма.

#### **Лабораторные работы**

№8. Строение цветка. Изучение формы пыльцы цветков разных растений.

№9. Изучение и определение плодов.

#### **Исследовательская деятельность**

Отработка приёмов искусственного опыления.

Проектная деятельность

Подбор растений для непрерывно цветущего цветника.

#### **Летние задания**

Коллективная исследовательская деятельность

Влияние окучивания на урожай картофеля.

Влияние солнечного света на образование крахмала в листьях растений.

Индивидуальная исследовательская деятельность

Выявление значения температуры для прорастания семян.

Выявление роли солнечного света для зелёного растения.

Коллективный проект

Использование растений различных жизненных форм для ландшафтного оформления пришкольной территории.



**Тематическое планирование.  
5 класс (35 часов, 1 час в неделю).**

Тема	Содержание	Характеристика видов деятельности учащихся
Введение. <u>Живые организмы.</u> <u>Биология - наука о живых организмах.</u> (3ч)	<u>Биология как наука. Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности людей.</u> <u>Соблюдение правил поведения в окружающей среде. Бережное отношение к природе. Охрана биологических объектов.</u>	Характеристика видов деятельности учащихся Определяют понятия: «биология», «биосфера», «экология». Раскрывают значение биологических знаний в современной жизни, объясняют роль биологии в практической деятельности людей. Ориентируются в учебнике, используя различные компоненты аппарата ориентировки. Отрабатывают навыки работы с текстом учебника.
	<u>Методы изучения живых организмов. Правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами.</u>	Определяют понятия: «методы исследования», «наблюдение», «эксперимент», «измерение». Характеризуют основные методы исследования в биологии. Изучают правила техники безопасности в кабинете биологии и соблюдают правила работы с биологическими приборами и инструментами.
	<u>Основные царства живой природы. Свойства живых организмов (структурированность, целостность, обмен веществ, движение, размножение, развитие, раздражимость, приспособленность, наследственность и изменчивость) их проявление у растений, животных, грибов и бактерий.</u>	Выделяют существенные признаки вида и представителей разных царств природы. Определяют принадлежность биологических объектов к определённой систематической группе. Объясняют значение биологического разнообразия для сохранения устойчивости биосферы. Сравнивают представителей отдельных групп растений и животных, делают выводы и умозаключения на основе сравнения. Анализируют признаки живого: клеточное строение, питание, дыхание, обмен веществ, раздражимость, рост, развитие, размножение. Классифицируют организмы по типу питания. Анализируют связи организмов со средой обитания. Характеризуют влияние деятельности человека на природу.
<u>Многообразие организмов.</u> Разнообразие растительного мира (5 ч)	<u>Растения как составная часть живой природы. Значение растений в природе и жизни человека.</u> Ботаника — наука о растениях. ПР№1 Правила ухода за комнатными растениями. Составление паспорта растений.	Классифицируют растения. Определяют понятия: «ботаника», «низшие растения», «высшие растения». Выделяют существенные признаки растений. Выявляют на живых объектах и таблицах низшие и высшие растения, наиболее распространённые растения, опасные для человека растения. Определяют понятия: «низшие растения», «высшие растения», «слоевище», «таллом». Сравнивают представителей низших и высших растений. Объясняют значение растений в природе и жизни человека. Анализируют информацию учителя о выдающихся ученых-ботаниках. Устанавливают связи между ботаническими дисциплинами. Составляют паспорт комнатного растения.
	<u>Среды жизни. Среда обитания. Факторы среды обитания. Места обитания. Приспособления организмов к жизни в наземно-воздушной, водной, почвенной, организменной среде. Среда и усло-</u>	Характеризуют особенности условий среды жизни на земле. Выявляют взаимосвязи между строением растений и их местообитанием. Выявляют причины длительной сохранности сухих семян. Анализируют и сравнивают экологические факторы: почвы, света, воды и

	<p><u>вия обитания растений</u>. Почва как среда жизни растений. ЛР№1 Растения солнечных и тенистых мест обитания.</p>	<p>воздуха. Отрабатывают навыки работы с текстом учебника.</p>
	<p><u>Жизненные формы</u> и продолжительность жизни растений. <u>Многообразие растений</u>.</p>	<p>Дают определение понятиям «орган», «вегетативные органы» и «генеративные органы». Распознают и классифицируют органы цветковых растений. Распознают и различают жизненные формы растений, сравнивают их между собой. Устанавливают взаимосвязь жизненных форм растений со средой их обитания. Классифицируют растения.</p>
	<p>Растительный покров Земли. Влияние человека на растительный покров Земли. <i>Растительный и животный мир родного края.</i></p>	<p>Дают определения понятиям «вид», «флора», «растительность», «сорт». Приводят примеры дикорастущих растений. Обосновывают необходимость охраны растений. Перечисляют меры по их охране. Описывают охраняемые растения. Изучают правила сбора растительного материала для коллекций.</p>
	<p>Э№1 Разнообразие растений, произрастающих в окрестностях школы. <u>Сезонные явления в жизни растений</u>.</p>	<p>Готовят отчёт по экскурсии. Ведут дневник фенологических наблюдений. Наблюдают за листопадом. Собирают для гербария сорные травянистые растения, листья деревьев и кустарников, для коллекции – плоды деревьев и кустарников.</p>

<p><u>Клеточное строение организмов. Микроскопическое строение растений.</u> (6)</p>	<p><u>Химический состав клетки.</u> ЛР№2. Обнаружение крахмала, клейковины и жира в семенах.</p>	<p>Проводят опыты по изучению химического состава растений. Выполняют правила ТБ в кабинете биологии. Фиксируют результаты опытов и делают выводы. Осваивают навыки работы с лабораторным оборудованием. Классифицируют вещества, входящие в состав растений. Приводят примеры использования человеком веществ, входящих в состав растений.</p>
	<p>Устройство увеличительных приборов и приёмы работы с ними. ПР№2. <u>Изучение устройства увеличительных приборов</u> (ручной лупы и микроскопа) <u>и правил работы с ними.</u> Рассматривание клеток растений невооружённым глазом и с помощью лупы.</p>	<p>Определяют понятия: «клетка», «лупа», «микроскоп», «тубус», «окуляр», «объектив», «штатив». Работают с лупой и микроскопом, изучают устройство микроскопа. Отрабатывают правила работы с микроскопом. Выполняют правила ТБ в кабинете биологии. Выполняют правила ТБ в кабинете биологии.</p>
	<p><u>Клетки растений. Строение растительной клетки. Разнообразие растительных клеток.</u></p>	<p>Выделяют существенные признаки строения и жизнедеятельности клетки. Различают на таблицах и микропрепаратах части и органоиды клетки. Учатся готовить микропрепараты. Структурируют информацию о строении клетки в форме схемы.</p>
	<p>ПР№3. <u>Приготовление микропрепарата кожицы чешуи лука (мякоти плода томата)</u></p>	<p>Наблюдают части и органоиды клетки под микроскопом, описывают и схематически изображают их. Выполняют правила ТБ в кабинете биологии. Готовят препарат кожицы чешуи лука.</p>
	<p>Процессы <u>жизнедеятельности растительной клетки.</u> Деление клеток.</p>	<p>Дают определение понятия «обмен веществ». Выделяют существенные признаки процессов жизнедеятельности клетки: обмена веществ, движения цитоплазмы, роста, развития, размножения. Объясняют сущность деления клетки.</p>
	<p><u>Ткани растений.</u> их функции.</p>	<p>Определяют понятие «ткань». Выделяют признаки, характерные для различных видов тканей. Отрабатывают умение работать с микроскопом и определять различные растительные ткани на микропрепаратах. Устанавливают взаимосвязь строения и функций тканей.</p>

<p><u>Органы цветкового растения.</u> Семя — орган голосеменных и цветковых растений (2ч)</p>	<p><u>Вегетативные и генеративные органы.</u> <u>Растение - целостный организм (биосистема).</u> <u>Семя.</u> Многообразие семян. <u>Строение семян</u> однодольных и двудольных растений. Химический состав семян.</p>	<p>Объясняют роль семян в природе и жизни человека. Характеризуют функции частей семени и описывают их строение.</p>
	<p>ЛР№3. <u>Изучение органов цветкового растения.</u> <u>Строение семян однодольных и двудольных растений</u></p>	<p>Различают на живых объектах и таблицах семена растений и их части. Выполняют правила ТБ в кабинете биологии. Фиксируют результаты ЛР и делают выводы.</p>
<p>Корень. Связь растения с почвой (3 ч)</p>	<p><u>Корень. Значение корня.</u> Развитие корня из зародышевого корешка семени. Развитие корневой системы. <u>Виды корней.</u> Образование <u>корневых систем.</u> Регенерация корней. Внешнее строение корня в связи с выполняемыми им функциями.</p>	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: геотропизм, пикировка, прищипка, окучивание, регенерация. Распознают главный, боковые и придаточные корни на натуральных объектах и изображениях. Характеризуют внешнее строение корня и выполняемые им функции. Анализируют виды корней и типы корневых систем.</p>
	<p><u>Микроскопическое</u> (внутреннее) <u>строение корня.</u> <u>Корневой волосок.</u> <u>Зоны корня.</u> Рост корня. <u>Почвенное питание.</u></p>	<p>Характеризуют клеточное строение корня. Распознают зоны корня на натуральных объектах и изображениях. Устанавливают взаимосвязь строения зон корня с выполняемыми функциями. Рассматривают на готовых микропрепаратах и проростках растений строение корневого чехлика.</p>
	<p><u>Видоизменения корней.</u></p>	<p>Характеризуют видоизменения корней у растений. Устанавливают причинно-следственные связи между условиями существования и видоизменениями корней</p>
<p>Побег (5 ч)</p>	<p><u>Побег. Строение побега.</u> Развитие побега из зародышевой почечки семени. Строение <u>почки.</u> Разнообразие почек. <u>Вегетативные и генеративные почки.</u> ЛР№4. Строение почек.</p>	<p>Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Распознают на натуральных объектах и изображениях виды побегов, типы листорасположения, вегетативные и генеративные почки. Характеризуют почку как зачаточный побег. Выполняют правила ТБ в кабинете биологии. Фиксируют результаты ЛР и делают выводы.</p>
	<p><u>Стебель</u> — осевая часть побега. <u>Строение и значение стебля.</u> <u>Разнообразие и значение побегов.</u> <u>Генеративные и вегетативные побеги.</u> Ветвление побегов.</p>	<p>Распознают на натуральных объектах и изображениях типы стеблей. Называют функции стебля. Характеризуют внешнее строение стебля. Выявляют биологическое значение ветвления. Устанавливают причинно-следственные связи между обрезкой деревьев и кустарников и повышением их урожайности.</p>
	<p><u>Микроскопическое строение стебля.</u> Рост стебля в длину и в толщину. <u>Транспорт веществ</u> по стеблю. Отложение органических веществ в запас. ЛР№5. Определение возраста дерева по спилу. ЛР№6. <u>Выявление передвижения воды и минеральных веществ в растении</u></p>	<p>Характеризуют клеточное строение стебля. Устанавливают взаимосвязь строения с выполняемой функцией. Выполняют правила ТБ в кабинете биологии. Фиксируют результаты ЛР и делают выводы.</p>

	<u>Видоизменённые побеги</u> : корневище, клубень, луковица; их биологическое и хозяйственное значение.	Характеризуют видоизменения побегов у растений. Объясняют значение видоизменений побегов в жизни растений. Выявляют приспособленность растений к среде обитания.
	ЛР№7. Строение клубня.	Выполняют правила ТБ в кабинете биологии. Фиксируют результаты ЛР и делают выводы. Изучают особенности внешнего и внутреннего строения клубня картофеля.
Лист. Связь растения с внешней средой (3 ч)	Лист — орган высших растений. Внешнее <u>строение листа</u> . Функции листьев. Разнообразие листьев. Листья простые и сложные. <u>Листорасположение. Жилкование листьев.</u>	Распознают на натуральных объектах и изображениях виды листьев, типы жилкования и листорасположение. Характеризуют внешнее строение листьев.
	<u>Микроскопическое строение листа</u>	Характеризуют клеточное строение листа. Устанавливают взаимосвязь строения листа с выполняемыми функциями. Наблюдают под микроскопом клеточное строение листьев.
	Видоизменения листьев.	Характеризуют видоизменения листьев у растений. Объясняют значение видоизменений листьев в жизни растений. Выявляют приспособленность растений к среде обитания. Дают определение понятия «гетерофилия». Выявляют ее причины.
Цветок. Образование семян и плодов (5 ч)	Цветение как биологическое явление. <u>Строение и значение цветка</u> . Однополые и обоеполые цветки. Однодомные и двудомные растения. Разнообразие цветков. ЛР №8. Строение цветка. Изучение формы пыльца цветков разных растений.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Распознают на натуральных объектах и изображениях части цветка и называют их, указывают их функции. Выполняют лабораторную работу и обсуждают её результаты.
	<u>Соцветия</u> , их многообразие и биологическое значение.	Распознают на натуральных объектах и изображениях типы соцветий, называют их и сравнивают между собой. Характеризуют значение соцветий. Заполняют таблицу по результатам работы с текстом учебника и дополнительной литературой
	Образование семян и плодов. <u>Строение и значение плода. Многообразие плодов</u>	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Распознают на натуральных объектах и изображениях типы плодов и сравнивают их между собой.
	ЛР №9. Изучение и определение плодов	Выполняют лабораторную работу. Анализируют и сравнивают различные плоды. Обсуждают результаты работы. Работают с текстом учебника, коллекциями, гербарными экземплярами.
	<u>Распространение плодов</u> . Жизнь плодов вне материнского организма.	Наблюдают за способами распространения плодов и семян в природе. Готовят сообщение «Способы распространения плодов и семян и их значение для растений»
Резервное время — 3 ч		

	Тема.	Количество			
		Количество часов.	Лабораторных работ.	Практических работ.	Экскурсий.
	Введение. Живые организмы. Биология - наука о живых организмах.	3			
	Многообразие организмов. Разнообразие растительного мира	5	1	1	1
	Клеточное строение организмов. Микроскопическое строение растений.	6	1	2	
	Органы цветкового растения. Семя — орган голосеменных и цветковых растений	2	1		
	Корень. Связь растения с почвой	3			
	Побег	5	4		
	Лист. Связь растения с внешней средой	3			
	Цветок. Образование семян и плодов	5	2		
	Резерв.	3			
	Итого за год	35	9	3	1

6 класс (35 часов, 1 час в неделю)

Жизнедеятельность цветковых растений. Размножение растений. Факторы, влияющие на рост и развитие растений. (9 ч)

Процессы жизнедеятельности растений. Минеральное питание. Потребность растений в минеральных веществах. Размеры корневых систем растений. Удобрение почв. Экологические факторы, определяющие рост корней растений.

Обмен веществ и превращение энергии. Образование органических веществ в листьях. Воздушное питание (фотосинтез). Космическая роль зеленых растений.

Дыхание растений. Дыхание семян. Покой семян.

Испарение воды листьями. Удаление конечных продуктов обмена веществ. Роль листопада в жизни растений.

Процессы жизнедеятельности семян. Понятие о жизнеспособности семян. Прорастание семян.

Рост растений. Ростовые движения — тропизмы. Развитие растений. Сезонные изменения в жизни растений.

Размножение растений. Особенности размножения растений. Опыление у цветковых растений. Виды опыления: перекрёстное, самоопыление. Приспособления растений к самоопылению и перекрёстному опылению. Значение опыления в природе и сельском хозяйстве. Искусственное опыление.

Половое размножение растений. Оплодотворение у цветковых растений. Биологическое значение семенного размножения растений.

Вегетативное размножение растений. Размножение растений черенками — стеблевыми, листовыми, корневыми. Размножение растений укореняющимися и видоизменёнными побегами. Размножение растений прививкой. Применение вегетативного размножения в сельском хозяйстве и декоративном растениеводстве. Приемы выращивания и размножения растений и ухода за ними.

**Практическая работа**

№1. Стратификация семян.

№2. Вегетативное размножение комнатных растений:

**Исследовательская деятельность**

Влияние качества семян на развитие и рост проростков.

Образование корней у стеблевых черенков.

Размножение растений листьями.

Размножение растений корневищами, клубнями, луковицами.

Составление фенологического календаря.

Подсчёт сорняков — конкурентов культурных растений.

Царство Растения. Многообразие растений. Систематика растений (3ч)

Многообразие растений, принципы классификации растений. Понятие о систематике как разделе науки биологии. Основные систематические категории: царство, отдел, класс, семейство, род, вид. Международные названия растений. Царство растений. Водоросли - низшие растения. Многообразие водорослей: зелёные, бурые, красные. Среда обитания водорослей.

Биологические особенности одноклеточных и многоклеточных водорослей в сравнении с представителями других растений.

Пресноводные и морские водоросли как продуценты кислорода и органических веществ. Размножение водорослей. Значение водорослей в природе и жизни человека.

**Лабораторные работы**

№1. Изучение строения водорослей.

Высшие споровые растения (2 ч)

Высшие споровые растения, отличительные особенности и многообразие. Мхи. Биологические особенности мхов, строение и размножение на примере кукушкина льна (сфагнума). Роль сфагнума в образовании торфа. Использование торфа в промышленности и сельском хозяйстве.

Папоротники, хвощи, плауны. Среда обитания, особенности строения и размножения. Охрана плаунов.

**Лабораторные работы**

№2. Изучение внешнего строения мхов (на местных видах).

№3. Изучение внешнего строения папоротника (хвоща):

**Исследовательская деятельность**

Изучение строения листа сфагнума.

Высшие семенные растения (7 ч)

Отдел Голосеменные. Общая характеристика голосеменных растений, отличительные особенности. Размножение голосеменных. Многообразие голосеменных, их охрана. Значение голосеменных в природе и в хозяйственной деятельности человека.

Отдел Покрытосеменные (Цветковые), отличительные особенности. Общее знакомство с цветковыми растениями. Распространение покрытосеменных. Классификация покрытосеменных. Многообразие цветковых растений.

Класс Двудольные растения. Биологические особенности двудольных. Характеристика семейств: Капустные (Крестоцветные), Розоцветные.

Характеристика семейств: Бобовые (Мотыльковые), Зонтичные (Сельдереевые).

Характеристика семейств: Паслёновые, Астровые (Сложноцветные).

Класс Однодольные растения. Общая характеристика класса. Семейства Злаки (Мятликовые), Лилейные. Отличительные признаки растений данных семейств, их биологические особенности и значение. Меры профилактики заболеваний, вызываемых растениями.

**Лабораторные работы**

№4. Изучение внешнего строения хвои, шишек и семян голосеменных растений;

№5. Изучение внешнего строения покрытосеменных растений;

№6. Определение признаков класса в строении растений;

### **Практическая работа**

№3. Определение до рода или вида нескольких травянистых растений одного-двух семейств;

### Вирусы. Царство Бактерии (3 ч)

Вирусы — неклеточные формы жизни.

Общая характеристика бактерий. Среда обитания бактерий. Особенности строения и жизнедеятельности бактериальных клеток. Формы бактерий. Процессы жизнедеятельности бактерий. Размножение бактерий. Приспособления бактерий к перенесению неблагоприятных условий.

Взаимоотношение бактерий с другими организмами. Многообразие бактерий. Азотфиксирующие бактерии и их роль в повышении плодородия почвы. Фотосинтезирующие бактерии. Роль бактерий в природных сообществах(экосистемах) и жизни человека. Бактерии — возбудители заболеваний. Меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями.

#### **Исследовательская деятельность**

Изучение клубеньков бобовых растений.

#### **Проектная деятельность**

Бактериальные болезни культурных и дикорастущих растений.

### Царство Грибы. Лишайники (5 ч)

Общая характеристика грибов. Отличительные особенности грибов. Особенности строения грибной клетки

Строение шляпочных грибов. Строение, питание и размножение грибов. Многообразие грибов. Дрожжи. Плесневые грибы.

Съедобные и ядовитые грибы. Первая помощь при отравлении грибами. Грибы-паразиты. Меры профилактики заболеваний, вызываемых грибами. Роль грибов в природных сообществах и жизни человека. Введение в культуру шампиньонов.

Лишайники- симбиотические организмы, их экологическая роль в природе и жизни человека. Общая характеристика и экология лишайников. Особенности строения, питания и размножения лишайников как симбиотических организмов. Многообразие лишайников.

#### **Лабораторные работы**

№7. Строение шляпочного гриба.

№8. Изучение строения плесневых грибов

#### **Исследовательская деятельность**

Получение культуры и изучение строения плесневого гриба мукора.

### Развитие растительного мира на Земле (1 ч)

Этапы эволюции растений. Выход растений на сушу. Господство покрытосеменных как результат их приспособленности к условиям среды. Усложнение строения растений в процессе эволюции, в связи с переходом от жизни в водной среде к жизни в наземно-воздушной среде.

### Жизнь организмов в сообществах (3 ч)

Понятие о растительном сообществе (фитоценозе). Структура растительного сообщества. Совместная жизнь растений, бактерий, грибов и лишайников в лесу или другом фитоценозе.



Типы взаимоотношений организмов в фитоценозах. Паразитизм в растительном мире. Растения-хищники.

Растительный покров Земли. Влияние человека на растительный покров планеты. Основные растительные сообщества. Типы растительности. Характеристика основных типов растительности. Искусственные сообщества (агрофитоценозы). Ботанические сады.

Дикорастущие, культурные и сорные растения. Широкое распространение покрытосеменных как результат их приспособленности к условиям среды.

### Экскурсия

№1. Взаимоотношения организмов в растительном сообществе.

Коллективная проектная деятельность

Создание школьного ботанического сада.

### Летние задания

Коллективная исследовательская деятельность

Определение степени чистоты воздуха по наличию и составу лишайников.

### Индивидуальная исследовательская деятельность

Выявление значения глубины посева семян для их прорастания.

Тематическое планирование

6 класс (35 часов, 1 час в неделю)

Тема	Содержание	Характеристика видов деятельности учащихся
<u>Жизнедеятельность цветковых растений.</u> Размножение растений. Факторы, влияющие на рост и развитие растений (9ч)	<u>Процессы жизнедеятельности растений.</u> Минеральное питание. Потребность растений в минеральных веществах. Размеры корневых систем растений. Удобрение почв. Экологические факторы, определяющие рост корней растений.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «минеральное питание», «гидропоника». Выделяют существенные признаки процессов жизнедеятельности растений. Объясняют необходимость восполнения запаса питательных веществ в почве путём внесения удобрений. Оценивают вред, наносимый окружающей среде использованием значительных доз удобрений. Приводят доказательства (аргументируют) необходимости защиты окружающей среды, соблюдения правил отношения к живой природе.
	<u>Обмен веществ и превращение энергии.</u> Образование органических веществ в листьях. <u>Воздушное питание (фотосинтез).</u> Космическая роль зеленых растений.	Определяют понятие «фотосинтез». Выявляют приспособленность растений к использованию света в процессе фотосинтеза. Выявляют взаимосвязи между особенностями строения клеток листа и их функциями. Определяют условия протекания фотосинтеза. Обосновывают космическую роль зеленых растений.
	<u>Дыхание растений.</u> Дыхание семян. Покой семян.	Определяют понятие «дыхание», объясняют его роль. Объясняют роль кислорода в процессе дыхания. Устанавливают взаимосвязь процессов дыхания и фотосинтеза. Сравнивают процессы дыхания и фотосинтеза.
	Испарение воды листьями. <u>Удаление конечных продуктов обмена веществ.</u> Роль листопада в жизни растений.	Выявляют влияние экологических факторов на процесс транспирации. Объясняют особенности передвижения воды, минеральных и органических веществ в растениях. Выявляют значение листопада и транспирации у растений.

	<p>Процессы жизнедеятельности семян. Понятие о жизнеспособности семян. Прорастание семян. ПРН1. Стратификация семян.</p>	<p>Выявляют условия, необходимые для прорастания семян. Обосновывают необходимость соблюдения сроков и правил проведения посевных работ. Ставят биологические эксперименты по изучению процессов жизнедеятельности организмов и объясняют их результаты. Демонстрируют результаты опытов об условиях прорастания семян, влияние качества семян на развитие и рост проростков. Устанавливают взаимосвязь растительного организма со средой обитания.</p>
	<p><b><u>Рост растений.</u></b> Ростовые <b><u>движения</u></b> — тропизмы. <b><u>Развитие растений.</u></b> Сезонные изменения в жизни растений.</p>	<p>Определяют понятия «рост» и «развитие», сравнивают их. Работают с текстом учебника.</p>
	<p><b><u>Размножение растений.</u></b> Особенности размножения растений. <b><u>Опыление</u></b> у цветковых растений. <b><u>Виды опыления:</u></b> перекрёстное, самоопыление. Приспособления растений к самоопылению и перекрёстному опылению. Значение опыления в природе и сельском хозяйстве. Искусственное опыление.</p>	<p>Определяют понятия: «Размножение», «бесполое размножение», «половое размножение», «оплодотворение», «гамета», «спермий», «яйцеклетка», «опыление». Характеризуют особенности бесполого размножения. Объясняют значение бесполого размножения. Сравнивают различные способы опыления и их роли, половое и бесполое размножение</p>
	<p><b><u>Половое размножение растений.</u></b> <b><u>Оплодотворение у цветковых растений.</u></b> Биологическое значение семенного размножения растений.</p>	<p>Определяют понятия «оплодотворение», «двойное оплодотворение». Раскрывают особенности и преимущества полового размножения по сравнению с бесполом. Объясняют значение полового размножения для потомства и эволюции органического мира. Объясняют преимущества семенного размножения перед споровым.</p>
	<p><b><u>Вегетативное размножение растений.</u></b> Размножение растений черенками — стеблевыми, листовыми, корневыми. Размножение растений укореняющимися и видоизменёнными побегами. Размножение растений прививкой. Применение вегетативного размножения в сельском хозяйстве и декоративном растениеводстве. <b><u>Приемы выращивания и размножения растений и ухода за ними.</u></b> ПРН2. <b><u>Вегетативное размножение комнатных растений</u></b></p>	<p>Выявляют характерные признаки вегетативного размножения растений, объясняют его значение. Сравнивают способы вегетативного размножения. Отрабатывают приемы вегетативного размножения растений.</p>
<p><b><u>Царство Растения.</u></b> <b><u>Многообразие растений.</u></b> Систематика растений (3ч)</p>	<p>Многообразие растений, принципы <b><u>классификации растений.</u></b> Понятие о систематике как разделе науки биологии. Основные систематические категории: царство, отдел, класс, семейство, род, вид. Международные названия растений. Царство растений. <b><u>Водоросли - низшие растения.</u></b> <b><u>Многообразие водорослей:</u></b> зелёные, бурые, красные. Среда обитания водорослей.</p>	<p>Систематизируют растения по группам, объясняют значение систематики. Определяют понятия: «вид», «род», «семейство», «класс», «отдел». Выделяют существенные признаки водорослей. Работают с таблицами и гербарными образцами, определяя представителей водорослей. Готовят микропрепараты и работают с микроскопом. Выполняют правила ТБ в кабинете биологии, фиксируют результаты ЛР и делают выводы.</p>

	<u>ЛР№1. Изучение строения водорослей.</u>	
	Биологические особенности одноклеточных и многоклеточных водорослей в сравнении с представителями других растений.	Сравнивают зеленые, бурые, красные водоросли, распознают их на рисунках и гербариях.
	Пресноводные и морские водоросли как продуценты кислорода и органических веществ. Размножение водорослей. Значение водорослей в природе и жизни человека.	Объясняют роль водорослей в природе и жизни человека. Обосновывают необходимость охраны водорослей
Высшие споровые растения (2 ч)	<u>Высшие споровые растения, отличительные особенности и многообразие. Мхи.</u> Биологические особенности мхов, строение и размножение на примере кукушкина льна (сфагнума). Роль сфагнума в образовании торфа. Использование торфа в промышленности и сельском хозяйстве. <u>ЛР№2. Изучение внешнего строения мхов (на местных видах).</u>	Определяют понятия: «Высшие растения», «циклы развития растения». Выделяют существенные признаки высших споровых растений. Выделяют существенные признаки моховидных. Выполняют лабораторную работу. Сравнивают разные группы мхов и находят их представителей на таблицах и гербарных образцах. Выявляют приспособления моховидных к среде обитания. Объясняют роль мхов в природе и жизни человека. Структурируют информацию о цикле развития мхов.
	<u>Папоротники, хвощи, плауны.</u> Среда обитания, особенности строения и размножения. Охрана плаунов. <u>ЛР№3. Изучение внешнего строения папоротника (хвоща).</u>	Выполняют лабораторную работу. Выделяют существенные признаки папоротниковидных. Сравнивают разные группы высших споровых растений и находят их представителей на таблицах и гербарных образцах. Выявляют приспособления папоротников к среде обитания. Объясняют роль папоротников, хвощей и плаунов в природе и жизни человека. Структурируют информацию о цикле развития папоротников.
Высшие семенные растения (6 ч)	<u>Отдел Голосеменные.</u> Общая характеристика голосеменных растений, <u>отличительные особенности.</u> Размножение голосеменных. <u>Многообразие голосеменных,</u> их охрана. Значение голосеменных в природе и в хозяйственной деятельности человека. <u>ЛР№4. Изучение внешнего строения хвой, шишек и семян голосеменных растений.</u>	Выполняют лабораторную работу. Выделяют существенные признаки голосеменных растений. Сравнивают представителей голосеменных с высшими споровыми растениями. Выявляют приспособления голосеменных к среде обитания. Структурируют информацию о цикле развития сосны. Описывают представителей голосеменных растений с использованием живых объектов, таблиц и гербарных образцов. Объясняют роль голосеменных в природе и жизни человека.
	<u>Отдел Покрытосеменные (Цветковые), отличительные особенности. Общее знакомство с цветковыми растениями.</u> Распространение покрытосеменных. Классификация покрытосеменных. <u>Многообразие цветковых растений.</u> <u>ЛР№5. Изучение внешнего строения покрытосеменных растений.</u>	Выполняют лабораторную работу. Выделяют существенные признаки покрытосеменных растений, однодольных и двудольных. Описывают представителей покрытосеменных растений с использованием живых объектов, таблиц и гербарных образцов. Объясняют роль покрытосеменных в природе и жизни человека. Различают растения разных отделов, наиболее распространённые растения, опасные для человека.
	<u>Класс Двудольные</u> растения. Биологические особенности двудольных. Характеристика	Выделяют основные особенности растений семейств Крестоцветные, Розоцветные. Определяют растения по карточкам.

	<p>семейств: Капустные (Крестоцветные), Розоцветные</p> <p><u>ЛР №6. Определение признаков класса в строении растений</u></p>	Выполняют правила ТБ в кабинете биологии, фиксируют результаты ЛР и делают выводы.
	<p>Характеристика семейств: Бобовые (Мотыльковые), Зонтичные (Сельдереевые).</p>	Выделяют основные особенности растений семейств Бобовые, Зонтичные. Определяют растения по карточкам.
	<p>Характеристика семейств: Паслёновые, Астровые (Сложноцветные).</p>	Выделяют основные особенности растений семейств Паслёновые, Сложноцветные. Определяют растения по карточкам.
	<p><u>Класс Однодольные</u> растения. Общая характеристика класса. Семейства Злаки (Мятликовые), Лилейные. Отличительные признаки растений данных семейств, их биологические особенности и значение. <u>Меры профилактики заболеваний, вызываемых растениями.</u></p>	Выделяют основные особенности растений семейств Злаковые и Лилейные. Определяют растения по карточкам.
	<p><u>ЛР №3. Определение до рода или вида нескольких травянистых растений одного-двух семейств</u></p>	Определяют растений различных семейств по карточкам. Выявляют эстетические достоинства покрытосеменных. Выполняют правила ТБ в кабинете биологии, фиксируют результаты ЛР и делают выводы.
Вирусы. Царство бактерии (3ч)	<p><u>Вирусы — неклеточные формы жизни.</u></p>	Выделяют существенные признаки строения и жизнедеятельности вирусов. Объясняют роль вирусов в жизни человека и собственной деятельности. Приводят доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых вирусами.
	<p>Общая характеристика <u>бактерий</u>. Среды обитания бактерий. Особенности <u>строения и жизнедеятельности бактериальных клеток</u>. Формы бактерий. Процессы жизнедеятельности бактерий. Размножение бактерий. Приспособления бактерий к перенесению неблагоприятных условий.</p>	Выделяют существенные признаки строения и жизнедеятельности бактерий. Структурируют информацию о типах питания бактерий. Отрабатывают навыки работы с текстом и иллюстративным материалом учебника.
	<p>Взаимоотношение бактерий с другими организмами. <u>Многообразие бактерий</u>. Азот-фиксирующие бактерии и их роль в повышении плодородия почвы. Фотосинтезирующие бактерии. <u>Роль бактерий в природных сообществах (экосистемах) и жизни человека</u>. Бактерии — возбудители <u>заболеваний</u>. <u>Меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями.</u></p>	Определяют понятия: «клубеньковые (азотфиксирующие) бактерии», «фотосинтезирующие бактерии», «симбиоз», «болезнетворные бактерии», «эпидемия». Объясняют роль бактерий в природе и жизни человека. Структурируют информацию о типах взаимоотношений бактерий с другими организмами. Отрабатывают навыки работы с текстом и иллюстративным материалом учебника. Приводят доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых бактериями.
<u>Царство Грибы</u> . Лишайники (5 ч)	<p>Общая характеристика <u>грибов</u>. <u>Отличительные особенности грибов</u>. Особенности строения грибной клетки</p>	Выделяют существенные признаки строения и жизнедеятельности грибов. Работают с учебником, рабочей тетрадь. Заполняют таблицы.
	<p>Строение шляпочных грибов.</p>	Распознают грибы на живых объектах,

	Строение, питание и размножение грибов ЛР№7. Строение шляпочного гриба	муляжах, описывают их, сравнивают между собой. Выполняют правила ТБ в кабинете биологии, фиксируют результаты ЛР и делают выводы.
	<u>Многообразие грибов.</u> Дрожжи. Плесневые грибы ЛР№8. <u>Изучение строения плесневых грибов.</u>	Структурируют информацию об экологических группах грибов. Готовят микропрепараты и наблюдают под микроскопом строение мукора и дрожжей. Сравнивают увиденное под микроскопом с приведённым в учебнике изображением. Выполняют правила ТБ в кабинете биологии, фиксируют результаты ЛР и делают выводы.
	<u>Съедобные и ядовитые грибы. Первая помощь при отравлении грибами. Грибы-паразиты. Меры профилактики заболеваний, вызываемых грибами. Роль грибов в природных сообществах и жизни человека.</u> Введение в культуру шампиньонов	Различают на живых объектах и таблицах съедобные и ядовитые грибы. Определяют понятие «грибы-паразиты». Объясняют роль грибов-паразитов в природе и жизни человека. Объясняют роль грибов в природе и жизни человека. Осваивают приёмы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами. Приводят доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых грибами.
	<u>Лишайники- симбиотические организмы, их экологическая роль в природе и жизни человека.</u> Общая характеристика и экология лишайников. Особенности строения, питания и размножения лишайников как симбиотических организмов. Многообразие лишайников	Выделяют существенные признаки строения и жизнедеятельности лишайников. Определяют понятия: «кустистые лишайники», «листоватые лишайники», «накпные лишайники». Объясняют роль лишайников в природе и жизни человека и необходимость их охраны. Находят лишайники в природе
Развитие растительного мира на Земле (1 ч)	Этапы эволюции растений. Выход растений на сушу. Господство покрытосеменных как результат их приспособленности к условиям среды. <u>Усложнение строения растений в процессе эволюции,</u> в связи с переходом от жизни в водной среде к жизни в наземно-воздушной среде	Определяют понятие «эволюция». Характеризуют основные этапы эволюции растительного мира, структурируют информацию о характеристике основных групп растений и эволюции растительного мира. Объясняют родство, общность происхождения и эволюцию растений. Выявляют приспособленность организмов к среде обитания. Сравнивают представителей отдельных систематических групп растений.
Жизнь организмов в сообществах (3 ч)	Понятие о растительном сообществе (фитоценозе). Структура растительного сообщества. Совместная жизнь растений, бактерий, грибов и лишайников в лесу или другом фитоценозе. Типы взаимоотношений организмов в фитоценозах. Паразитизм в растительном мире. Растения-хищники.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «фитоценоз». Устанавливают взаимосвязи в растительном сообществе. Структурируют информацию о типах взаимоотношений в фитоценозах и смене растительных сообществ.
	Растительный покров Земли. Влияние человека на растительный покров планеты. <u>Основные растительные сообщества.</u> Типы растительности. Характеристика основных типов растительности. Искусственные сообщества (агрофитоценозы). Ботанические сады.	Моделируют фитоценоз. Характеризуют различные типы растительных сообществ. Структурируют информацию о типах растительности, влиянии деятельности человека на фитоценозы, классификации охраняемых территорий. Объясняют причины неустойчивости агроценозов. Аргументируют необходимость бережного отношения к

		фитоценозам.
	Дикорастущие, культурные и сорные растения. Широкое распространение покрытосеменных как результат их приспособленности к условиям среды Э№1. Взаимоотношения организмов в растительном сообществе	Выявляют признаки приспособленности организмов к среде обитания, типы взаимоотношений между растениями фитоценоза. Распознают и описывают наиболее распространенные растения своей местности. Обсуждают отчёт по экскурсии. Выбирают задание на лето.
Резервное время — 2 ч		

№	Тема.	Количество			
		Часов	Лабораторных работ	Практических работ	Экскурсий
1	<u>Жизнедеятельность цветковых растений.</u> Размножение растений. Факторы, влияющие на рост и развитие растений	9		2	
2	<u>Царство Растения. Многообразие растений.</u> Систематика растений	3	1		
3	Высшие споровые растения	2	2		
4	Высшие семенные растения	7	3	1	
5	Вирусы. <u>Царство Бактерии</u>	3			
6	<u>Царство Грибы.</u> Лишайники	5	2		
7	Развитие растительного мира на Земле	1			
8	Жизнь организмов в сообществах	3			1
	Резерв	2			
	Итого за год.	35	8	3	1

## ЖИВОТНЫЕ

7 класс (70 ч, 2 ч в неделю)

Введение. Царство Животные. (2 ч)

Общее знакомство с животными. Животные как составная часть живой природы. Среды обитания животных. Сезонные явления в жизни животных. Поведение животных (раздражимость, рефлексы и инстинкты).

Зоология — комплекс наук о животных. Понятие о фауне. Многообразие и классификация животных: царство, типы, классы, отряды, семейства, роды, виды. Разнообразие отношений животных в природе. Значение животных в природе и жизни человека.

Одноклеточные животные, или Простейшие. (6 ч)

Общая характеристика простейших. Происхождение простейших. Значение простейших в природе и жизни человека.

Типы Корненожки, Фораминиферы.

Тип Жгутиконосцы.

Тип Ресничные.

Тип Споровики. Паразитические простейшие. Пути заражения человека и животных паразитическими простейшими. Меры профилактики заболеваний, вызываемых одноклеточными животными.

**Лабораторная работа**

№1. Изучение мела под микроскопом.

**Практические работы**

№1. Изучение строения и передвижения одноклеточных животных. Изучение вольвокса под микроскопом. Изучение простейших в сенном настое.

**Исследовательская деятельность**

Изучение одноклеточных под микроскопом.

Многоклеточные животные. Беспозвоночные (26 ч)

Тип Кишечнополостные (4 ч)

Общая характеристика подцарства Многоклеточные животные. Строение животных. Животные ткани: покровная, соединительная, мышечная, нервная. Органы. Системы органов животных. Процессы жизнедеятельности и их регуляция у животных. Организм животного как биосистема.

Общая характеристика типа Кишечнополостные. Происхождение кишечнополостных. Класс Гидроидные. Пресноводная гидра. Среда её обитания. Внешнее и внутреннее строение. Процессы жизнедеятельности (движение, питание, дыхание, размножение). Рефлекс. Регенерация.

Класс Сцифоидные.

Класс Коралловые полипы. Значение и роль кишечнополостных в природе, значение в жизни и хозяйственной деятельности человека.

**Лабораторная работа**

№2. Изучение гидры под микроскопом.

Типы червей.(4 ч)

Общая характеристика червей. Происхождение червей. Тип Плоские черви, общая характеристика. Класс Ресничные черви. Молочно-белая планария.

Паразитические плоские черви. Класс Сосальщикообразные. Печёночный сосальщик. Класс Ленточные черви. Бычий цепень.

Тип Круглые черви, общая характеристика. Паразитические круглые черви. Человеческая аскарида, нематоды. Пути заражения человека и животных паразитическими червями. Меры профилактики заражения.

Тип Кольчатые черви, общая характеристика. Усложнение в процессе эволюции. Классы: малощетинковые, много- щетинковые, пиявки. Дождевой червь. Значение кольчатых червей в природе. Значение дождевых червей в почвообразовании.

**Лабораторная работа**

№3. Изучение внешнего строения дождевого червя и наблюдение за его поведением и реакциями на раздражения.

**Проектная деятельность**

Изучение нематод — паразитов растений.

Тип Моллюски, или Мякотелые (3ч)

Общая характеристика типа Моллюски. Среды обитания и распространение моллюсков. Внешнее и внутреннее строение, процессы жизнедеятельности моллюсков. Происхождение моллюсков. Классы типа моллюсков: Брюхоногие.

Классы типа моллюсков: Двустворчатые.

Классы типа моллюсков: Головоногие. Многообразие моллюсков. Значение моллюсков в природе, жизни и хозяйственной деятельности человека.

**Лабораторная работа**

№4. Изучение строения раковин моллюсков

**Исследовательская деятельность**

Изучение моллюсков в природе.

Наблюдение за улитками в природе.

Наблюдение за улитками в аквариуме.

Тип Членистоногие (14 ч)

Общая характеристика типа Членистоногие. Среды жизни. Происхождение членистоногих. Охрана членистоногих. Классы: Ракообразные, Паукообразные, Насекомые.

Класс Ракообразные. Речной рак. Среда обитания, покровы, особенности внешнего и внутреннего строения и жизнедеятельности ракообразных. Многообразие ракообразных. Значение ракообразных в природе, жизни и хозяйственной деятельности человека. Охрана ракообразных.

Класс Паукообразные. Общая характеристика класса. Пауки. Скорпионы. Клещи. Паук-крестовик. Среда обитания, особенности внешнего и внутреннего строения и жизнедеятельности паукообразных Внекишечное пищеварение. Инстинкты. Значение паукообразных в природе и жизни человека. Клещи — переносчики возбудителей заболеваний животных и человека. Меры профилактики.

Класс Насекомые. Общая характеристика класса. Особенности строения и жизнедеятельности насекомых. Способы питания насекомых.

Развитие насекомых с неполным и полным превращением.

Многообразие насекомых.

Отряд Жесткокрылые. Особенности строения и образа жизни жесткокрылых. Приспособленность жуков к обитанию в разных средах. Значение колорадского жука в хозяйственной деятельности человека.

Отряд Чешуекрылые. Многообразие чешуекрылых, их распространение в природе. Тутовый шелкопряд — домашнее насекомое.

Отряд Перепончатокрылые. Общественные насекомые. Поведение насекомых, инстинкты. Одомашненные насекомые: медоносная пчела. Биология семьи медоносных пчёл. Пчеловодство. Муравьи. Роль лесных рыжих муравьев в природе.

Значение насекомых в природе и сельскохозяйственной деятельности человека. Насекомые-опылители растений. Меры по сокращению численности насекомых-вредителей. Насекомые, снижающие численность вредителей растений. Наездники. Насекомые – вредители.

Насекомые - паразиты и переносчики возбудителей и паразиты человека и домашних животных.

**Лабораторные работы**

№5. Изучение внешнего строения членистоногих.

№6. Изучение типов развития насекомых. Изучение кладок яиц, гусениц и куколок бабочек.

**Практические работы**

№2. Изучение внешнего строения речного рака. Изучение дафний и циклопов.

№3. Изучение внешнего строения насекомого.

**Экскурсия**

№1. Разнообразие и роль членистоногих в природе родного края (в плодовый сад). Нахождение и сбор зимующих «гнезд» боярышницы, кольчатого и непарного шелкопрядов.

**Проектная деятельность**

Наблюдение за жизнью медоносных пчёл.

Наблюдение за жизнью муравьев в природе.

Тип Хордовые (35 ч)

Подтип Бесчерепные (2 ч)

Общая характеристика типа Хордовые. Подтипы Бесчерепные, Оболочники, Черепные, или Позвоночные. Черты сходства и различия позвоночных и беспозвоночных хордовых животных. Усложнение в процессе эволюции

Класс Ланцетники. Среда обитания, особенности внешнего и внутреннего строения, процессов жизнедеятельности ланцетника. Значение ланцетников в природе и в жизни человека.



**Лабораторная работа**

№7. Изучение внешнего строения ланцетника.

Позвоночные животные. Надкласс Рыбы (6 ч)

Общая характеристика надкласса Рыбы. Видовое разнообразие рыб. Распространение, экологические группы рыб по местам обитания. Особенности внешнего строения рыб в связи с водным образом жизни.

Особенности внутреннего строения, процессов жизнедеятельности и обмена веществ у рыб в связи с водным образом жизни.

Размножение, рост и развитие рыб. Миграции рыб в природе, связанные с размножением.

Происхождение рыб. Основные систематические группы рыб. Кистепёрые рыбы. Классы хрящевые и костные рыбы.

Значение рыб в природе и жизни человека. Хозяйственное значение рыб. Промысловые рыбы. Рыбоводство и охрана рыбных запасов.

**Лабораторные работы.**

№8. Изучение строения позвоночного животного.

№9. Изучение внутреннего строения рыбы.

**Практические работы**

№4. Изучение внешнего строения, формы тела, окраски, боковой линии и передвижения рыб.

**Исследовательская деятельность**

Виды рыб местных водоёмов.

Наблюдения за рыбами в природе.

Наблюдения за поведением рыб в природе.

Наблюдения за аквариумными рыбами.

Наблюдения за размножением аквариумных рыб.

Класс Земноводные (4 ч)

Класс Земноводные. Общая характеристика класса. Отряды Бесхвостые, Хвостатые, Безногие. Места обитания и распространение земноводных. Особенности внешнего строения лягушки в связи с образом жизни.

Внутреннее строение земноводных. Особенности процессов жизнедеятельности и обмена веществ у земноводных.

Размножение, рост, развитие и происхождение земноводных. Значение земноводных в природе, в жизни и хозяйственной деятельности человека. Многообразие современных земноводных и их охрана.

**Практические работы**

№5. Изучение внешнего строения лягушки. Строение скелета лягушки.

**Исследовательская деятельность**

Дыхание лягушки.

Изучение питания лягушки.

Изучение развития лягушки.

Наблюдения за лягушками в природе.

Класс Пресмыкающиеся (4 ч)

Класс Пресмыкающиеся. Общая характеристика класса Пресмыкающихся. Отряды Чешуйчатые, Черепахи, Крокодилы. Места обитания и образ жизни пресмыкающихся. Особенности внешнего строения пресмыкающихся.

Внутреннее строение и процессы жизнедеятельности пресмыкающихся. Размножение пресмыкающихся. Происхождение и многообразие древних пресмыкающихся.

Многообразие современных пресмыкающихся и их охрана. Оказание первой помощи при укусе ядовитой змеи.

Значение пресмыкающихся в природе и в жизни человека.

#### **Исследовательская деятельность**

Наблюдения за ящерицей в террариуме.

Наблюдение за ящерицами в природе (в весенне-летний период).

Наблюдение за черепахой.

### Класс Птицы (9 ч)

Класс Птицы. Общая характеристика класса Птицы. Места обитания и особенности внешнего строения птиц.

Особенности внутреннего строения: скелета, мускулатуры, внутренних органов и процессов жизнедеятельности птиц.

Размножение и развитие птиц. Птенцовые и выводковые птицы. Забота о потомстве. Жизнедеятельность птиц в течение года.

Сезонные явления в жизни птиц. Перелёты птиц и их причины.

Происхождение птиц. Основные систематические группы современных птиц: пингвины, страусовые птицы, типичные летающие птицы.

Экологические группы птиц по местам обитания: птицы леса, водные и околородные птицы, птицы открытых ландшафтов. Экологические группы птиц по способу питания.

Приспособления к различным средам обитания. Многообразие птиц родного края.

Значение птиц в природе и жизни человека. Охрана и привлечение птиц. Одомашнивание птиц. Птицеводство. Домашние птицы, приемы выращивания и ухода за птицами. Разведение кур.

#### **Лабораторные работы.**

№10. Изучение строения скелета птицы.

№11. Изучение строения куриного яйца.

#### **Практические работы**

№6. Изучение внешнего строения и перьевого покрова птиц.

#### **Экскурсия**

№2. Разнообразие птиц и млекопитающих местности проживания (экскурсия в природу, зоопарк или музей). Наблюдения за зимующими птицами своей местности.

#### **Исследовательская деятельность**

Наблюдение за птицами в природе.

Наблюдение за прилётом птиц весной.

Наблюдения за декоративными птицами (попугайчиками, канарейками) в период выкармливания птенцов.

#### **Проектная деятельность**

Изготовление искусственных гнездовий и наблюдение за ними.

### Класс Млекопитающие, или Звери (10 ч)

Класс Млекопитающие. Общая характеристика класса Млекопитающие. Среды жизни млекопитающих. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры млекопитающих.

Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности млекопитающих. Органы полости тела.

Нервная система и поведение млекопитающих, рассудочное поведение.

Размножение, развитие и забота о потомстве у млекопитающих. Сезонные явления в жизни млекопитающих.

Происхождение млекопитающих. Многообразие млекопитающих. Многообразие млекопитающих родного края. Подкласс Первозвери. Подкласс Настоящие звери: сумчатые млекопитающие, плацентарные млекопитающие.

Экологические группы млекопитающих по местам обитания: лесные звери, звери открытых пространств, подземные звери.

Млекопитающие - переносчики возбудителей опасных заболеваний. Меры борьбы с грызунами. Меры предосторожности и первая помощь при укусах животных.

Экологические группы млекопитающих по местам обитания: летающие звери, водные звери. Приспособления к различным средам обитания. Значение млекопитающих в природе. Охрана млекопитающих.

Животноводство. Важнейшие породы домашних млекопитающих. Приемы выращивания и ухода за домашними млекопитающими. Разведение крупного и мелкого рогатого скота. Коневодство. Свиноводство. Пушное звероводство и кролиководство.

### Лабораторные работы

№12. Изучение внешнего строения, скелета и зубной системы млекопитающих.

### Экскурсия

№3 Многообразие животных. Весенние явления в жизни животных.

### Исследовательская деятельность

Наблюдения за кошкой и собакой.

Наблюдение за котятами.

Наблюдение за кроликами.

Наблюдение за животными в природе.

Тематическое планирование 7 класс ( 70 часов, 2 часа в неделю)

Тема	Содержание	Характеристика видов деятельности учащихся
Введение. <u>Царство Животные.</u> (2 ч)	<u>Общее знакомство с животными.</u> Животные как составная часть живой природы. <u>Среды обитания животных. Сезонные явления в жизни животных. Поведение животных (раздражимость, рефлексы и инстинкты)</u>	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Описывают и сравнивают царства органического мира. Отрабатывают правила работы с учебником.
	Зоология — комплекс наук о животных. Понятие о фауне. <u>Многообразие и классификация животных:</u> царство, типы, классы, отряды, семейства, роды, виды. <u>Разнообразие отношений животных в природе. Значение животных в природе и жизни человека</u>	Характеризуют этапы развития зоологии. Классифицируют животных. Используя дополнительные источники информации, раскрывают значение зоологических знаний, роль и значение животных в природе и жизни человека. Обосновывают взаимосвязь животных в природных сообществах. Обосновывают необходимость рационального использования животного мира и его охраны. Знакомятся с Красной книгой

<p><u>Одноклеточные животные, _____ или Простейшие.</u> (6 ч)</p>	<p><u>Общая характеристика простейших. Происхождение простейших. Значение простейших в природе и жизни человека</u></p>	<p>Выделяют признаки одноклеточных животных. Определяют понятия: «простейшие», «циста», «раковина». Сравнивают простейших с растениями. Систематизируют знания при заполнении таблицы «Сходство и различия простейших животных и растений». Знакомятся с многообразием простейших, особенностями их строения и значением в природе и жизни человека.</p>
	<p>Типы Корненожки, Фораминиферы ЛР№1. Изучение мела под микроскопом</p>	<p>Определяют понятия: «корненожки», «радиолярии», «солнечники», «споровики», «фораминиферы». Выделяют признаки типа Корненожки. Наблюдают простейших под микроскопом. Сравнивают увиденное под микроскопом с приведенным в учебнике изображением.</p>
	<p>Тип Жгутиконосцы</p>	<p>Выделяют признаки типа Жгутиконосцы. Определяют понятия: «колония», «жгутиконосцы». Систематизируют знания при заполнении таблицы «Сравнительная характеристика систематических групп простейших».</p>
	<p>Тип Ресничные</p>	<p>Выделяют признаки типа Ресничные. Определяют понятия: «инфузории». Систематизируют знания при заполнении таблицы «Сравнительная характеристика систематических групп простейших».</p>
	<p>Тип Споровики. Паразитические простейшие. <u>Пути заражения человека и животных паразитическими простейшими. Меры профилактики заболеваний, вызываемых одноклеточными животными</u></p>	<p>Выделяют признаки типа Споровики. Распознают паразитических простейших на таблицах. Приводят доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых паразитическими простейшими. Структурируют информацию о цикле развития малярийного плазмодия.</p>
	<p>ПР№1. <u>Изучение строения и передвижения одноклеточных животных.</u> Изучение вольвокса под микроскопом. Изучение простейших в сенном настое</p>	<p>Выделяют признаки одноклеточных животных. Выполняют самостоятельные наблюдения за простейшими в культурах. Выполняют правила ТБ в кабинете биологии, фиксируют результаты ПР и делают выводы.</p>
<p>Многоклеточные животные. Беспозвоночные (26 ч) <u>Тип Кишечнополостные</u> (4 ч)</p>	<p>Общая характеристика подцарства <u>Многоклеточные животные.</u> <u>Строение животных. Животные ткани:</u> покровная, соединительная, мышечная, нервная. <u>Органы. Системы органов животных. Процессы жизнедеятельности и их регуляция у животных.</u> <u>Организм животного как биосистема</u></p>	<p>Определяют понятия: «ткань», «рефлекс», «клетки», «специализация», «наружный слой клеток», «внутренний слой клеток». Различают на живых объектах и таблицах органы и системы органов многоклеточных животных. Объясняют взаимосвязь строения ткани и органа с выполняемыми функциями. Устанавливают отличия клеток многоклеточных животных от клеток простейших.</p>

	<p><u>Общая характеристика типа Кишечнополостные.</u> <u>Происхождение кишечнополостных.</u> Класс Гидроидные. Пресноводная гидра. Среда её обитания. Внешнее и внутреннее строение. Процессы жизнедеятельности (движение, питание, дыхание, размножение). Рефлекс. <u>Регенерация</u> <u>ЛР№2.</u> Изучение гидры под микроскопом</p>	<p>Определяют понятия: «рефлекс», «специализация», «двухслойное животное», «кишечная полость», «радикальная симметрия», «щупальца», «эктодерма», «энтодерма», «стрекательные клетки», «регенерация». Дают характеристику типа Кишечнополостные. Объясняют взаимосвязь внешнего строения гидроидных со средой обитания и образом жизни. Систематизируют тип Кишечнополостные. Выявляют отличительные признаки представителей класса Гидроидные. Выполняют правила ТБ в кабинете биологии, фиксируют результаты ЛР и делают выводы</p>
	Класс Сцифоидные	<p>Определяют понятия: «полип», «медуза». Выявляют отличительные признаки представителей класса Сцифоидные.</p>
	<p>Класс Коралловые полипы. <u>Значение и роль кишечнополостных в природе,</u> значение в <u>жизни</u> и хозяйственной деятельности <u>человека</u></p>	<p>Определяют понятия: «коралл». Выявляют отличительные признаки представителей класса Коралловые полипы. Раскрывают значение кишечнополостных в природе и жизни человека. Различают на живых объектах и таблицах представителей типа Кишечнополостные.</p>
<u>Типы червей.</u> (4 ч)	<p>Общая характеристика червей. <u>Происхождение червей. Тип Плоские черви, общая характеристика.</u> Класс Ресничные черви. Молочно-белая планария</p>	<p>Выделяют характерные признаки червей. Различают на таблицах представителей разных типов червей. Определяют понятия: «трёхслойное животное», «двусторонняя симметрия», «кожно-мышечный мешок», «гермафродит». Дают характеристику типа Плоские черви.</p>
	<p><u>Паразитические плоские черви.</u> Класс Сосальщики. Печёночный сосальщик. Класс Ленточные черви. Бычий цепень</p>	<p>Определяют понятия: «паразитизм», «промежуточный хозяин», «окончательный хозяин», «чередование поколений». Знакомятся с чертами приспособленности плоских червей к паразитическому образу жизни. Приводят доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых паразитическими червями.</p>
	<p><u>Тип Круглые черви, общая характеристика.</u> <u>Паразитические круглые черви.</u> Человеческая аскарида, нематоды. <u>Пути заражения человека и животных паразитическими червями.</u> <u>Меры профилактики заражения</u></p>	<p>Определяют понятия: «первичная полость тела», «мускулатура», «анальное отверстие», «разнополость». Дают характеристику типа Круглые черви. Обосновывают необходимость применения полученных знаний в повседневной жизни. Приводят доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых паразитическими червями.</p>
	<u>Тип Кольчатые черви, общая</u>	Определяют понятия: «вторичная

	<p><u>характеристика. Усложнение в процессе эволюции.</u> Классы: малощетинковые, многощетинковые, пиявки. Дождевой червь. Значение кольчатых червей в природе. <u>Значение дождевых червей в почвообразовании.</u> ЛР№3. <u>Изучение внешнего строения дождевого червя и наблюдение за его поведением и реакциями на раздражения</u></p>	<p>полость тела», «параподия», «замкнутая кровеносная система», «полихеты», «щетинки», «окологлоточное кольцо», «брюшная нервная цепочка», «забота о потомстве», «диапауза», «защитная капсула», «гирудин», «анабиоз». Систематизируют кольчатых червей. Дают характеристику типа Кольчатые черви. Проводят наблюдения за дождевыми червями. Оформляют отчёт, включающий описание наблюдения, его результат и выводы.</p>
<p><u>Тип Моллюски</u>, или Мягкотелые (3ч)</p>	<p><u>Общая характеристика типа Моллюски.</u> Среды обитания и распространение моллюсков. Внешнее и внутреннее строение, процессы жизнедеятельности моллюсков. <u>Происхождение моллюсков.</u> Классы типа моллюсков: Брюхоногие. ЛР №4. <u>Изучение строения раковин моллюсков</u></p>	<p>Выделяют характерные признаки моллюсков. Определяют понятия: «раковина», «перламутр», «мантия», «мантийная полость», «лёгкое», «жабры», «сердце», «тёрка», «пищеварительная железа», «слюнные железы», «глаза», «почки», «дифференциация тела», «брюхоногие». Различают на таблицах представителей разных типов моллюсков. Выделяют особенности строения класса Брюхоногие. Выполняют правила ТБ в кабинете биологии, фиксируют результаты ЛР и делают выводы.</p>
	<p>Классы типа моллюсков: Двустворчатые</p>	<p>Определяют понятия: «двустворчатые», «реактивное движение», «жемчуг». Выделяют особенности строения класса Двустворчатые.</p>
	<p>Классы типа моллюсков: Головоногие. <u>Многообразие моллюсков.</u> <u>Значение моллюсков в природе, жизни и хозяйственной деятельности человека</u></p>	<p>Выделяют особенности строения класса Головоногие. Выявляют различия между представителями разных классов моллюсков. Объясняют значение моллюсков.</p>
<p><u>Тип Членистоногие</u> (14 ч)</p>	<p><u>Общая характеристика типа Членистоногие. Среды жизни.</u> <u>Происхождение членистоногих.</u> <u>Охрана членистоногих.</u> Классы: Ракообразные, Паукообразные, Насекомые. ЛР№5. Изучение внешнего строения членистоногих.</p>	<p>Выделяют существенные признаки членистоногих. Объясняют преимущество членистоногих по сравнению с другими беспозвоночными. Различают на живых объектах, таблицах и коллекциях представителей членистоногих. Объясняют принципы их классификации. Классифицируют членистоногих. Выполняют правила ТБ в кабинете биологии. Фиксируют результаты ЛР и делают выводы.</p>
	<p><u>Класс Ракообразные.</u> Речной рак. Среда обитания, покровы, <u>особенности внешнего и внутреннего строения и жизнедеятельности ракообразных.</u> Многообразие ракообразных. <u>Значение ракообразных в природе, жизни и хозяйственной деятельности человека.</u> Охрана ракообразных</p>	<p>Выделяют существенные признаки ракообразных. Определяют понятия: «наружный скелет», «хитин», «сложные глаза», «развитие без превращения», «жаберный тип дыхания». Объясняют принципы их классификации. Иллюстрируют примерами значение ракообразных в природе и жизни человека</p>

	ПР№2. Изучение внешнего строения речного рака. Изучение дафний и циклопов	Проводят наблюдения за ракообразными. Оформляют отчёт, включающий описание наблюдения, его результаты и выводы. Выполняют правила ТБ в кабинете биологии.
	<u>Класс Паукообразные.</u> Общая характеристика класса. Пауки. Скорпионы. Клещи. Паук-крестовик. Среда обитания, <u>особенности внешнего и внутреннего строения и жизнедеятельности паукообразных</u> Внекишечное пищеварение. Инстинкты. <u>Значение паукообразных в природе и жизни человека.</u> <u>Клещи — переносчики возбудителей заболеваний животных и человека.</u> <u>Меры профилактики</u>	Выделяют существенные признаки паукообразных. Определяют понятия: «паутинные бородавки», «паутина», «лёгочные мешки», «лёгочный тип дыхания». Различают на живых объектах, таблицах и коллекциях представителей. Объясняют принципы их классификации. Иллюстрируют примерами значение паукообразных в природе и жизни человека
	<u>Класс Насекомые.</u> Общая характеристика класса. <u>Особенности строения и жизнедеятельности насекомых.</u> Способы питания насекомых.	Выделяют существенные признаки насекомых. Определяют понятия: «мозаичное зрение», «трахеи», «трахейный тип дыхания», «инстинкт», «поведение». Объясняют принципы их классификации.
	ПР№3. <u>Изучение внешнего строения насекомого</u>	Выполняют наблюдения за насекомыми. Оформляют отчёт, включающий описание наблюдения, его результаты и выводы. Выполняют правила ТБ в кабинете биологии.
	Развитие насекомых с неполным и полным превращением. ЛР№6. <u>Изучение типов развития насекомых.</u> Изучение кладок яиц, гусениц и куколок бабочек	Определяют понятие «развитие с превращением», «развитие без превращения», «полное превращение», «неполное превращение». Обосновывают необходимость использования полученных знаний в жизни. Выполняют правила ТБ в кабинете биологии. Фиксируют результаты ЛР и делают выводы.
	<u>Многообразие насекомых</u>	Выделяют существенные признаки насекомых отрядов с неполным превращением. Работают с текстом параграфа. Готовят презентацию изучаемого материала с помощью компьютерных технологий
	Отряд Жесткокрылые. Особенности строения и образа жизни жесткокрылых. Приспособленность жуков к обитанию в разных средах. Значение колорадского жука в хозяйственной деятельности человека	Выделяют существенные признаки отряда Жесткокрылые. Различают на живых объектах, таблицах и коллекциях представителей. Объясняют принципы их классификации. Иллюстрируют примерами значение жуков в природе и жизни человека
	Отряд Чешуекрылые. Многообразие чешуекрылых, их распространение в природе. <u>Тутовый шелкопряд</u>	Выделяют существенные признаки бабочек. Различают на живых объектах, таблицах и коллекциях представителей. Объясняют принципы их

	— домашнее насекомое	классификации. Иллюстрируют примерами значение бабочек в природе и жизни человека. Готовят презентацию изучаемого материала с помощью компьютерных технологий
	Отряд Перепончатокрылые. Общественные насекомые. <u>Поведение насекомых, инстинкты. Одомашненные насекомые: медоносная пчела.</u> Биология семьи медоносных пчёл. Пчеловодство. Муравьи. Роль лесных рыжих муравьев в природе	Выделяют существенные признаки перепончатокрылых. Объясняют принципы их классификации. Различают на живых объектах, таблицах и коллекциях представителей Иллюстрируют значение перепончатокрылых в природе и жизни человека примерами.
	<u>Значение насекомых в природе и сельскохозяйственной деятельности человека.</u> Насекомые-опылители растений. <u>Меры по сокращению численности насекомых-вредителей.</u> <u>Насекомые, снижающие численность вредителей растений.</u> Наездники. <u>Насекомые – вредители</u>	Объясняют значение насекомых в природе и сельскохозяйственной деятельности человека. Обосновывают меры охраны насекомых и сокращение численности насекомых-вредителей.
	Насекомые - паразиты и <u>переносчики возбудителей и паразиты человека и домашних животных</u>	Объясняют значение насекомых-паразитов в природе, в жизни и хозяйственной деятельности человека.
	Э№1. <u>Разнообразие и роль членистоногих в природе родного края</u> (в плодовый сад). Нахождение и сбор зимующих «гнёзд» боярышницы, кольчатого и непарного шелкопрядов	Выделяют существенные признаки членистоногих. Объясняют преимущество членистоногих по сравнению с другими беспозвоночными. Объясняют значение членистоногих в природе и жизни человека. Фиксируют результаты наблюдений и делают выводы.
<u>Тип Хордовые</u> (35 ч) Подтип Бесчерепные (2 ч)	<u>Общая характеристика типа Хордовые. Подтипы Бесчерепные, Оболочники, Черепные, или Позвоночные.</u> Черты сходства и различия позвоночных и беспозвоночных хордовых животных. <u>Усложнение в процессе эволюции</u>	Выделяют существенные признаки хордовых. Сравнивают строение беспозвоночных и хордовых животных, делают выводы на основе сравнения. Объясняют принципы их классификации.
	Класс <u>Ланцетники</u> . Среда обитания, особенности внешнего и внутреннего строения, процессов жизнедеятельности ланцетника. Значение ланцетников в природе и в жизни человека. ЛР№7. Изучение внешнего строения ланцетника	Выделяют существенные признаки хордовых. Сравнивают строение беспозвоночных и хордовых животных, делают выводы на основе сравнения. Объясняют принципы их классификации. Выполняют правила ТБ в кабинете биологии. Фиксируют результаты ЛР и делают выводы. Класс <u>Ланцетники</u> . Среда обитания, особенности внешнего и внутреннего строения, процессов жизнедеятельности



		ланцетника. Значение ланцетников в природе и в жизни человека.
Позвоночные животные. Надкласс Рыбы (6 ч)	<u>Общая характеристика надкласса Рыбы.</u> Видовое разнообразие рыб. Распространение, экологические группы рыб по <u>местам обитания.</u> Особенности <u>внешнего строения рыб</u> в связи с водным образом жизни. ЛР №8. <u>Изучение строения позвоночного животного.</u>	Выделяют существенные признаки рыб. Объясняют зависимость внешнего строения рыб от среды обитания. Различают на живых объектах, таблицах и коллекциях представителей. Объясняют принципы их классификации. Определяют понятия: «чешуя», «боковая линия». Выполняют правила ТБ в кабинете биологии. Фиксируют результаты ЛР и делают выводы.
	ПР №4. <u>Изучение внешнего строения,</u> формы тела, окраски, боковой линии и <u>передвижения рыб.</u>	Выполняют непосредственные наблюдения за рыбами. Оформляют отчёт, включающий описание наблюдения, его результаты и выводы. Выполняют правила ТБ в кабинете биологии.
	<u>Особенности внутреннего строения, процессов жизнедеятельности</u> и обмена веществ у <u>рыб в связи с водным образом жизни.</u> ЛР №9. Изучение внутреннего строения рыбы	Объясняют зависимость внутреннего строения рыб от среды обитания. Определяют понятия: «плавательный пузырь», «хрящевой скелет», «костный скелет», «двухкамерное сердце». Выполняют правила ТБ в кабинете биологии. Фиксируют результаты ЛР и делают выводы.
	<u>Размножение, рост и развитие рыб. Миграции рыб в природе,</u> связанные с размножением.	Объясняют приспособленность рыб к средам обитания, причины миграции рыб. Определяют понятия: «нерест», «проходные рыбы».
	Происхождение рыб. <u>Основные систематические группы рыб.</u> Кистепёрые рыбы. Классы хрящевые и костные рыбы.	Характеризуют многообразие, образ жизни, места обитания хрящевых и костных рыб. Выявляют черты сходства и различия между представителями изучаемых отрядов. Работают с дополнительными источниками информации.
	<u>Значение рыб в природе и жизни человека.</u> Хозяйственное значение рыб. Промысловые рыбы. <u>Рыбоводство и охрана рыбных запасов.</u>	Обсуждают меры увеличения численности промысловых рыб. Работают с дополнительными источниками информации. Объясняют значение рыб в природе и хозяйственной деятельности человека. Обосновывают меры охраны рыб.
Класс Земноводные (4 ч).	<u>Класс Земноводные. Общая характеристика класса.</u> Отряды Бесхвостые, Хвостатые, Безногие. <u>Места обитания и распространение земноводных.</u> <u>Особенности внешнего строения лягушки в связи с образом жизни.</u>	Выделяют существенные признаки земноводных. Объясняют зависимость внешнего строения от среды обитания. Выявляют различия в строении рыб и земноводных. Различают на живых объектах, таблицах и коллекциях представителей. Объясняют принципы их классификации.
	<u>Внутреннее строение земноводных.</u> Особенности процессов жизнедеятельности и обмена веществ у земноводных.	Объясняют зависимость внутреннего строения от среды обитания.
	ПР№5. Изучение внешнего	Выполняют правила ТБ в кабинете

	строения лягушки. Строение скелета лягушки.	биологии. Фиксируют результаты ПР и делают выводы.
	<u>Размножение, рост, развитие и происхождение земноводных. Значение земноводных в природе, в жизни и хозяйственной деятельности человека. Многообразие современных земноводных и их охрана.</u>	Определяют понятия: «головастик». Объясняют значение земноводных в природе и хозяйственной деятельности человека. Обосновывают меры охраны земноводных.
Класс Пресмыкающиеся (4 ч)	<u>Класс Пресмыкающиеся. Общая характеристика класса Пресмыкающихся.</u> Отряды Чешуйчатые, Черепахи, Крокодилы. <u>Места обитания и образ жизни пресмыкающихся.</u> <u>Особенности внешнего строения пресмыкающихся.</u>	Выделяют существенные признаки пресмыкающихся. Объясняют зависимость внешнего строения от среды обитания. Сравнивают строение земноводных и пресмыкающихся. Объясняют принципы их классификации.
	<u>Внутреннее строение и процессы жизнедеятельности пресмыкающихся.</u> <u>Размножение пресмыкающихся.</u> <u>Происхождение и многообразие древних пресмыкающихся.</u>	Объясняют зависимость внутреннего строения от среды обитания. Определяют понятия: «внутреннее оплодотворение», «кора больших полушарий». Сравнивают строение земноводных и пресмыкающихся
	Многообразие современных пресмыкающихся и их охрана. Оказание первой помощи при укусе ядовитой змеи.	Различают на живых объектах, таблицах и коллекциях представителей пресмыкающихся, в том числе опасных для человека. Обосновывают меры охраны пресмыкающихся. Осваивают приемы оказания первой помощи при укусах пресмыкающихся.
	<u>Значение пресмыкающихся в природе и в жизни человека.</u>	Объясняют значение насекомых в природе и хозяйственной деятельности человека.
Класс Птицы (9 ч)	<u>Класс Птицы. Общая характеристика класса Птицы. Места обитания и особенности внешнего строения птиц.</u>	Выделяют существенные признаки класса Птицы. Объясняют зависимость внешнего строения от среды обитания.
	<u>ПР№6. Изучение внешнего строения и перьевого покрова птиц.</u>	Проводят наблюдения за внешним строением птиц. Оформляют отчёт, включающий описание наблюдения, его результаты и выводы. Выполняют правила ТБ в кабинете биологии.
	<u>Особенности внутреннего строения:</u> скелета, мускулатуры, внутренних органов и процессов <u>жизнедеятельности птиц.</u> ЛР№10. Изучение строения скелета птицы	Определяют понятия: «теплокровность», «двойное дыхание», «воздушные мешки». Объясняют зависимость внутреннего строения от среды обитания. Выполняют правила ТБ в кабинете биологии. Фиксируют результаты ЛР и делают выводы.
	<u>Размножение и развитие птиц.</u> Птенцовые и выводковые птицы. Забота о потомстве.	Определяют понятия: «гнездовые птицы», «выводковые птицы», «инкубация». Выполняют правила ТБ в кабинете биологии. Фиксируют

	Жизнедеятельность птиц в течение года. ЛР№11. Изучение строения куриного яйца	результаты ЛР и делают выводы.
	<u>Сезонные явления в жизни птиц.</u> Перелёты птиц и их причины.	Определяют понятия: «оседлые птицы», «кочующие птицы», «перелётные птицы». Изучают взаимосвязи, сложившиеся в природе.
	<u>Происхождение птиц.</u> Основные систематические группы современных птиц: пингвины, страусовые птицы, типичные летающие птицы.	Объясняют принципы классификации птиц. Различают на живых объектах, таблицах и коллекциях представителей. Сравнивают строение птиц и пресмыкающихся.
	<u>Экологические группы птиц</u> по местам обитания: птицы леса, водные и околородные птицы, птицы открытых ландшафтов. Экологические группы птиц по способу питания. <u>Приспособления к различным средам обитания.</u> <u>Многообразие птиц родного края.</u>	Устанавливают систематическую принадлежность птиц. Различают на живых объектах, таблицах и коллекциях представителей.
	<u>Значение птиц в природе и жизни человека.</u> <u>Охрана</u> и привлечение <u>птиц.</u> Одомашнивание <u>птиц.</u> <u>Птицеводство.</u> <u>Домашние птицы, приемы выращивания и ухода за птицами.</u> Разведение кур.	Объясняют значение птиц в природе и хозяйственной деятельности человека. Обосновывают меры охраны птиц. Осваивают приемы выращивания и размножение домашних птиц.
	Э№2. <u>Разнообразие птиц и млекопитающих местности проживания (экскурсия в природу, зоопарк или музей).</u> Наблюдения за зимующими птицами своей местности	Выделяют существенные признаки птиц. Объясняют значение птиц в природе и жизни человека. Объясняют зависимость строения и поведения животных от среды обитания. Фиксируют результаты наблюдений и делают выводы.
Класс Млекопитающие, или Звери (10 ч).	<u>Класс Млекопитающие.</u> <u>Общая характеристика класса Млекопитающие.</u> <u>Среды жизни млекопитающих.</u> <u>Особенности внешнего строения скелета и мускулатуры млекопитающих.</u> ЛР№12. <u>Изучение внешнего строения, скелета и зубной системы млекопитающих</u>	Выделяют существенные признаки млекопитающих. Объясняют преимущество млекопитающих по сравнению с другими позвоночными. Сравнивают строение пресмыкающихся и млекопитающих. Выявляют приспособленности этих животных к различным условиям и местам обитания. Фиксируют результаты наблюдений и делают выводы. Выполняют правила ТБ в кабинете биологии.
	Особенности внутреннего строения и процессов жизнедеятельности млекопитающих. <u>Органы полости тела.</u>	Выделяют существенные признаки млекопитающих. Объясняют зависимость внутреннего строения от среды обитания.
	<u>Нервная система и поведение млекопитающих, рассудочное поведение.</u>	Выделяют существенные признаки млекопитающих. Объясняют зависимость внутреннего строения от среды обитания. Объясняют

		взаимосвязь строения нервной системы, органов чувств и поведения млекопитающих.
	<u>Размножение, развитие</u> и забота о потомстве у <u>млекопитающих. Сезонные явления в жизни млекопитающих.</u>	Выделяют существенные признаки млекопитающих. Раскрывают особенности размножения и развития млекопитающих.
	<u>Происхождение млекопитающих. Многообразие млекопитающих. Многообразие млекопитающих родного края.</u> Подкласс Первозвери. Подкласс Настоящие звери: сумчатые млекопитающие, плацентарные млекопитающие.	Сравнивают строение млекопитающих и пресмыкающихся. Объясняют принципы их классификации. Различают на живых объектах, таблицах и коллекциях представителей млекопитающих. Устанавливают систематическую принадлежность млекопитающих.
	<u>Экологические группы млекопитающих</u> по местам обитания: лесные звери, звери открытых пространств, подземные звери.	Объясняют принципы классификации млекопитающих. Различают на живых объектах, таблицах и коллекциях представителей млекопитающих. Устанавливают систематическую принадлежность млекопитающих.
	<u>Млекопитающие - переносчики возбудителей опасных заболеваний. Меры борьбы с грызунами. Меры предосторожности и первая помощь при укусах животных.</u>	Различают на живых объектах, таблицах и коллекциях представителей млекопитающих, в том числе опасных для человека. Осваивают приемы оказания первой помощи при укусах животных.
	<u>Экологические группы млекопитающих</u> по местам обитания: летающие звери, водные звери. <u>Приспособления к различным средам обитания. Значение млекопитающих в природе. Охрана млекопитающих.</u>	Объясняют принципы классификации млекопитающих. Различают на живых объектах, таблицах и коллекциях представителей млекопитающих. Устанавливают систематическую принадлежность млекопитающих. Иллюстрируют примерами значение изучаемых животных в природе и жизни человека. Обосновывают меры охраны млекопитающих.
	Э№3 <u>Многообразие животных. Весенние явления в жизни животных.</u>	Иллюстрируют примерами значение изучаемых животных в природе и жизни человека. Оформляют отчет, включающий описание наблюдения, его результаты и выводы.
	Животноводство. <u>Важнейшие породы домашних млекопитающих. Приемы выращивания и ухода за домашними млекопитающими.</u> Разведение крупного и мелкого рогатого скота. Коневодство. Свиноводство. Пушное звероводство и кролиководство	Осваивают приемы выращивания и размножение домашних млекопитающих. Оценивают с эстетической точки зрения представителей животных.
Резерв 2 ч.		

№	Тема.	Количество			
		Часов	Лабораторных работ	Практических работ	Экскурсий
1	Введение. <u>Царство Животные</u>	2			
2	<u>Одноклеточные животные, или Простейшие</u>	6	1	1	
3	Многоклеточные животные. Беспозвоночные (26 ч) <u>Тип Кишечнополостные</u>	4	1		
4	<u>Типы червей</u>	4	1		
5	<u>Тип Моллюски</u> , или Мягкотелые	3	1		
6	<u>Тип Членистоногие</u>	14	2	2	1
7	<u>Тип Хордовые</u> (35 ч) Подтип Бесчерепные	2	1		
8	Позвоночные животные. Надкласс Рыбы	6	2	1	
9	Класс Земноводные	4		1	
10	Класс Пресмыкающиеся	4			
11	Класс Птицы	9	2	1	1
12	Класс Млекопитающие, или Звери	10	1		1
	Резерв	2			
	Итого за год.	70	12	6	3

### ЧЕЛОВЕК И ЕГО ЗДОРОВЬЕ

**8 класс** (70 ч, 2 ч в неделю)

Введение в науки о человеке (1ч).

Значение знаний об особенностях строения и жизнедеятельности организма человека, необходимых для самопознания и сохранения здоровья. Комплекс наук, изучающих организм человека. Научные методы изучения человеческого организма (наблюдение, измерение, эксперимент).

#### **Теоретические проекты**

Страницы истории медицины.

Великие врачи древности.

Современные методы исследования человека.

Место человека в системе органического мира (2ч)

Место человека в системе животного мира. Сходства и отличия человека и животных. Особенности человека как социального существа.

Происхождение современного человека. Расы.

#### **Теоретические проекты**

Место человека в системе современного органического мира.

Проблемы современной антропологии.

Строение организма человека. Общие свойства организма человека (5 ч)

Клетка — структурная и функциональная единица организма. Строение, химический состав, жизненные свойства клетки.

Клетка - основа строения, жизнедеятельности и развития организмов.

Ткани организма человека, их строение и функции.

**Органы и системы органов организма человека, их строение и функции. Организм человека как целостная биосистема. Внутренняя среда организма человека (кровь, лимфа, тканевая жидкость).** Гомеостаз.

**Лабораторная работа**

№1. Строение животной клетки.

**Практические работы**

№1. Животные ткани. **Выявление особенностей строения клеток разных тканей.**

**Исследовательский проект**

Расщепление пероксида водорода (перекиси водорода) с помощью ферментов, содержащихся в животных клетках.

Определение уровня физического развития.

**Теоретические проекты**

История открытия и изучения клеточного строения организмов.

Развитие научных представлений о гомеостазе.

Современная антропология.

Нервная система (7 ч)

Характеристика **нервной системы** человека: **центральная и периферическая, соматическая и вегетативная. Нейроны, нервы, нервные волокна и нервные узлы.**

**Рефлекторный принцип работы нервной системы. Рефлекторная дуга, рефлекторное кольцо, рефлекторные цепи. Нервная регуляция функций организма.**

Строение и функции **спинного мозга.**

**Головной мозг.**

Строение и функции коры **больших полушарий головного мозга. Особенности развития головного мозга человека и его функциональная асимметрия. Нарушения деятельности нервной системы и их предупреждение.**

**Вегетативная нервная система.**

**Повторительно-обобщающий урок по теме**

**Лабораторная работа**

№2. **Изучение строения головного мозга** человека (по муляжам).

**Наблюдения и самонаблюдения**

Безусловные рефлексы головного мозга.

Проявление функций вегетативной нервной системы.

**Исследовательский проект**

Безусловные рефлексы головного мозга.

Проявление функций вегетативной нервной системы.

**Теоретические проекты**

История развития рефлекторной теории от Р. Декарта до И. П. Павлова.

Лапка лягушки открывает секреты.

Научный подвиг К. Бернара.

Неразгаданные тайны мозга человека.

**Нейрогуморальная регуляция функций организма.**

Органы внутренней секреции. (3 ч)

Гуморальная регуляция функций в организме. **Железы и их классификация. Эндокринная система. Железы внутренней секреции, особенности их строения и функций. Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма, механизмы их действия на клетки. Нарушения функционирования эндокринной системы.**

**Гипофиз. Эпифиз. Щитовидная железа. Паращитовидные железы. Надпочечники. Железы смешанной секреции: поджелудочная и половые железы.**

Регуляция функций эндокринных желез. Гипоталамо-гипофизарная система регуляции функций организма и роль обратных связей в этом процессе. Взаимодействие систем нервной и гуморальной регуляции. Регуляция функций организма, способы регуляции. Механизмы регуляции функций.

#### **Теоретические проекты**

Почему так опасен сахарный диабет?

Самые значительные открытия в области эндокринологии.

Может ли человек синтезировать гормоны?

Известные карлики и гиганты.

Органы чувств. Анализаторы. Сенсорные системы (5 ч)

Органы чувств и их значение в жизни человека. Виды ощущений. Рецепторы. Органы чувств. Анализаторы и сенсорные системы, их строение и функции.

Глаз и зрение. Зрительное восприятие. Оптическая система глаза. Сетчатка — рецепторная часть глаза. Зрительные рецепторы: колбочки и палочки.

Нарушения зрения: близорукость, дальнозоркость, цветовая слепота, их предупреждение. Гигиена зрения.

Ухо и слух. Звуковое восприятие. Строение и функции органа слуха: наружное, среднее и внутреннее ухо. Гигиена слуха.

Органы равновесия, обоняния, вкуса, осязания, мышечного чувства. Взаимодействие сенсорных систем. Профилактика заболеваний органов чувств. Влияние экологических факторов на органы чувств.

#### **Лабораторные работы**

№3. Изучение строения и работы органа зрения (по модели).

№4. Строение органа слуха и равновесия (по модели).

#### **Самонаблюдение**

Обнаружение слепого пятна (опыт Мариотта).

#### **Исследовательский проект**

Обнаружение слепого пятна (опыт Мариотта).

#### **Теоретические проекты**

Всегда ли можно доверять своим глазам?

Что и как мы слышим?

Обоняние — источник наслаждения.

Можно ли тренировать вестибулярный аппарат?

Высшая нервная деятельность. Поведение (8 ч)

Потребности и мотивы поведения. Высшая нервная деятельность человека Рефлекторная теория поведения. Работы И. М. Сеченова и И. П. Павлова — основоположников учения о высших (психических) функциях нервной системы. Теория доминанты А. А. Ухтомского и теория функциональной системы поведения П. К. Анохина.

Наследственные программы поведения: инстинкты и безусловные рефлексы, их значение. Запечатление (импринтинг). Ненаследственные программы поведения: условные рефлексы, динамический стереотип, рассудочная деятельность, озарение (инсайт).

Познавательная деятельность мозга. Учение И. П. Павлова о двух сигнальных системах. Речь и её функции. Мышление. Психология и поведение человека. Психика.

Цели и мотивы деятельности. Значение интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей. Роль обучения и воспитания в развитии психики и поведения человека.

Сон и бодрствование. Значение сна. Виды сна. Сновидения. Гигиена сна. Предупреждение нарушений сна.

Память, её значение и виды.

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.

Типы ВНД и темперамента.

Разнообразие чувств: эмоции, стресс.

### **Исследовательский проект**

Влияние позы на результат деятельности.

### **Теоретические проекты**

Научный подвиг И. М. Сеченова.

И. П. Павлов и его метод условных рефлексов.

Тайны сна. Летаргический сон.

Что такое характер?

А был ли Маугли?

## Покровы тела (2ч)

**Покровы тела.** Кожа — наружный покров тела. Строение и функции. Производные кожи: волосы, ногти, потовые и молочные железы.

Влияние на кожу факторов окружающей среды. Гигиена кожи. **Уход за кожей, ногтями и волосами.** Закаливание организма.

### **Теоретические проекты**

Можно ли доверять гаданию на руке?

О чём кожа может рассказать опытному врачу?

Родинки — зло или благо?

Тайны папиллярных линий.

## Опора и движение (6 ч)

**Опорно-двигательная система: строение, функции.** Скелет человека, его строение, значение и функции.

Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью.

Кость: химический состав, строение, рост. Соединение костей.

Мышцы и их функции. Основные группы мышц тела человека.

Работа и утомление мышц. Движения человека, управление движениями. Значение физических упражнений для правильного формирования скелета и развития мышц.

Гиподинамия.

Нарушение нормального развития опорно-двигательной системы. Влияние факторов окружающей среды и образа жизни на развитие скелета. Профилактика травматизма. Приемы оказания первой помощи при травмах опорно-двигательного аппарата.

### **Лабораторные работы**

№5. Выявление особенностей строения позвонков.

№6. Исследование химического состава кости.

### **Практическая работа**

№2. Выявление нарушения осанки и наличия плоскостопия

### **Наблюдения и самонаблюдения**

Влияние на работу мышцы динамической и статической нагрузки.

Проверка правильности своей осанки. Определение наличия плоскостопия.

### **Исследовательский проект**

Динамическая и статическая работа.

### **Теоретические проекты**

Биомеханика — наука о механических свойствах организма.

Как человек управляет движениями?

Зачем нужны физические упражнения?

Архитектура, в основе которой использован принцип строения костей.



## Внутренняя среда организма (4 ч)

Состав внутренней среды организма: межклеточная жидкость, лимфа, кровь.

Состав и функции крови и лимфы. Значение поддержания постоянства внутренней среды. Гомеостаз.

Форменные элементы крови: эритроциты. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Донорство.

Форменные элементы крови: лейкоциты, тромбоциты. Роль фагоцитов, работы И. И. Мечникова по изучению фагоцитоза. Свёртывание крови.

Защитные функции крови. Значение работ Р. Коха и Л. Пастера и И.И. Мечникова в области иммунитета. Иммунитет и его виды. Антитела. Аллергические реакции. Факторы, влияющие на иммунитет. Дефекты иммунной системы. Роль предохранительных прививок в борьбе с инфекционными заболеваниями.

### Лабораторная работа

№7. Сравнение микроскопического строения крови человека и лягушки

### Теоретические проекты

П. Эрлих, Л. Пастер, И. И. Мечников — рыцари борьбы с инфекционными болезнями.

СПИД — чума XXI века.

Разгаданные тайны крови.

На пути создания искусственной крови.

Антибиотики: открытие XX века.

## Кровь. Кровообращение и лимфоотток (4 ч)

Кровеносная и лимфатическая системы: строение, функции. Кровообращение, его значение. Органы кровообращения: сердце и кровеносные сосуды (артерии, вены, капилляры). Строение сосудов. Круги кровообращения. Движение лимфы по сосудам.

Строение и работа сердца. Сердечный цикл. Тоны сердца. Регуляция работы сердца. Синусный узел. Систолический объём сердца. Электрокардиография. Пульс.

Особенности и причины движения крови по сосудам, перераспределение крови в организме. Скорость кровотока в сосудах. Давление крови.

Гигиена сердечно-сосудистой системы. Патологии системы кровообращения. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Виды кровотечений, приемы оказания первой помощи при кровотечениях. Влияние факторов окружающей среды на работу сердечнососудистой системы.

### Практическая работа

№3. Подсчет пульса в разных условиях. Измерение артериального давления

### Исследовательский проект

Движение крови по сосудам.

### Теоретические проекты

На пути к созданию искусственного сердца.

Удивительная история изучения кровообращения.

Современные методы исследования сердца.

Профилактика болезней сердца и сосудов.

## Дыхание (4 ч)

Общая характеристика процесса дыхания человека. Этапы дыхания. Дыхательная система: строение органов дыхания и функции. Предупреждение повреждений голосового аппарата.

Дыхательные движения. Лёгочные объёмы. Механизм газообмена в лёгких и тканях. Тренировка дыхательных мышц.

**Регуляция дыхания.** Борьба с пылью и веществами, загрязняющими воздух. **Вред табакокурения.**

**Гигиена органов дыхания.** **Предупреждение распространения инфекционных заболеваний и соблюдение мер профилактики для защиты собственного организма.** **Приемы оказания первой помощи при остановке дыхания, спасении утопающего, отравлении угарным газом.** Искусственное дыхание.

#### **Лабораторная работа**

№8. **Измерение жизненной ёмкости лёгких (ЖЁЛ).** Дыхательные движения.

#### **Самонаблюдение**

Влияние углекислого газа на дыхательный центр.

#### **Исследовательский проект**

Влияние углекислого газа на дыхательный центр.

#### **Теоретические проекты**

Особенности дыхания человека на большой высоте и в космосе.

Чем дышат водолазы.

Дыхательная гимнастика на службе здоровья человека.

Что вдыхает курящий человек?

### **Пищеварение (5 ч)**

**Питание** и его роль в развитии организма. **Пищеварение.** Питательные вещества и пищевые продукты. **Пищеварительная система: строение и функции. Ферменты, роль ферментов в пищеварении. Вклад И. П. Павлова в изучение пищеварения.**

**Обработка пищи в ротовой полости. Зубы и уход за ними.** Значение зубов и языка в механической обработке пищи. **Слюна и слюнные железы.** Рефлекс слюноотделения. **Глотание.**

**Пищеварение в желудке. Желудочный сок.** Нервная и гуморальная регуляция желудочной секреции. **Аппетит.**

**Пищеварение в тонком кишечнике. Роль печени и поджелудочной железы в пищеварении. Всасывание питательных веществ. Особенности пищеварения в тонком и толстом кишечнике.**

**Нарушения работы пищеварительной системы и их профилактика. Гигиена питания, предотвращение желудочно-кишечных заболеваний.** Профилактика пищевых отравлений.

#### **Практическая работа**

№4. Действие ферментов слюны на крахмал.

#### **Самонаблюдение**

Определение нормальной массы своего тела.

#### **Исследовательский проект**

Свойства натурального мёда. Определение примесей в мёде.

#### **Теоретические проекты**

Роль выдающегося российского учёного И. П. Павлова в изучении пищеварения.

Пищеварительные ферменты, и их роль в пищеварении.

Природная среда — источник инфекционных заболеваний.

Искусственная пища — зло или благо для человечества?

### **Обмен веществ и превращение энергии (5 ч)**

**Обмен веществ и превращение энергии. Две стороны обмена веществ и энергии.** Виды обмена веществ: пластический, энергетический, общий, основной.

**Обмен органических и неорганических веществ. Регуляция обмена веществ.** Биологическая ценность белков пищи. Водно-минеральный обмен и его регуляция.

**Витамины,** их роль в жизнедеятельности организма человека. **Проявление гиповитаминозов и авитаминозов, и меры их предупреждения.**

Энергетический обмен и питание. Требования к полноценному питанию. Нормы питания. Пищевые рационы. Усвояемость пищи.

Терморегуляция организма человека. Роль кожи в процессах терморегуляции. Поддержание температуры тела. Терморегуляция при разных условиях среды . Приемы оказания первой помощи при тепловых ударах, травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика.

#### **Теоретические проекты**

Поваренная соль — вечное лекарство или тайный убийца?

Что мы знаем о диетах?

История открытия и изучения витаминов.

Человек в экстремальных условиях.

#### Выделение (1 ч)

Мочевыделительная система: строение и функции. Роль органов выделения в обмена веществ. Органы выделения. Почки, их строение и функции. Процесс образования и выделения мочи, его регуляция. Заболевания органов мочевыделительной системы и меры их предупреждения. Мочеполовые инфекции, меры их предупреждения.

#### **Теоретические проекты**

История изучения органов выделения человека.

Особенности процесса выделения у растений и животных.

Искусственная почка.

#### Размножение и развитие (4 ч).

Половая система: строение и функции. Половые клетки: яйцеклетка и сперматозоид. Созревание половых клеток.

Оплодотворение и внутриутробное развитие. Развитие оплодотворённой яйцеклетки, зародыша, плода. Плацента. Беременность и **роды.**

Рост и развитие ребенка. Период новорождённости, раннее детство, дошкольный период, школьный период, подростковый период. Половое созревание. Юность. Физиологическая, психическая и социальная зрелость. Роль наследственности и социальных факторов в интеллектуальном развитии человека.

Наследование 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.

#### **Теоретические проекты**

Клонирование человека — зло или благо?

Почему мы стареем?

Может ли наука сделать человека бессмертным?

#### Здоровье человека и его охрана.(1ч)

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.

Тематическое планирование 8 класс ( 70 часов, 2 часа в неделю)

Тема	Содержание	Характеристика видов деятельности учащихся
<u>Введение в науки о человеке (1ч)</u>	<u>Значение знаний об особенностях строения и</u>	Формулируют сущность научных дисциплин, изучающих организм

	<u>жизнедеятельности организма человека, необходимых для самопознания и сохранения здоровья. Комплекс наук, изучающих организм человека. Научные методы изучения человеческого организма (наблюдение, измерение, эксперимент)</u>	человека. Раскрывают значение знаний о человеке в современной жизни. Выявляют методы изучения организма человека. Объясняют связь развития биологических наук и техники с успехами в медицине
Место человека в системе органического мира (2ч)	<u>Место человека в системе животного мира. Сходства и отличия человека и животных. Особенности человека как социального существа.</u>	Выделяют существенные признаки организма человека, особенности его биологической природы. Объясняют место человека в системе органического мира. Приводят доказательства (аргументируют) родства человека с млекопитающими животными. Определяют черты сходства и различия человека и животных. Делают выводы на основании сравнения человека и человекообразных обезьян.
	<u>Происхождение современного человека. Расы.</u>	Объясняют современные концепции происхождения человека. Выделяют основные этапы эволюции человека. Показывают роль социальных факторов в формировании человека. Объясняют возникновение рас. Обосновывают несостоятельность расистских взглядов.
Строение организма человека. <u>Общие свойства организма человека</u> (5 ч)	<u>Клетка — структурная и функциональная единица организма. Строение, химический состав, жизненные свойства клетки.</u> ЛР№1. Строение животной клетки	Устанавливают различия между растительной и животной клеткой. Приводят доказательства единства органического мира, проявляющегося в клеточном строении всех живых организмов. Закрепляют знания о строении и функциях клеточных органоидов. Работают с микроскопом. Закрепляют знания об устройстве микроскопа и правилах работы с ним
	<u>Клетка - основа строения, жизнедеятельности и развития организмов.</u>	Выявляют признаки клетки как функциональной единицы организма человека. Устанавливают причинно-следственные связи между строением клетки и выполняемой функцией. Объясняют особенности основных процессов жизнедеятельности клетки.
	<u>Ткани организма человека, их строение и функции.</u>	Различают ткани организма человека по внешнему виду, схемам и описаниям. Устанавливают причинно-следственные связи между строением ткани и выполняемой функцией. Сравнивают клетки, ткани организма человека и делают выводы.
	ЛР№1. Животные ткани. <u>Выявление особенностей строения клеток разных тканей.</u>	Наблюдают и описывают клетки и ткани на готовых микропрепаратах. Сравнивают увиденное под микроскопом с приведённым в учебнике изображением. Работают с микроскопом. Закрепляют знания об устройстве микроскопа и правилах работы с ним.

	<u>Органы и системы органов</u> организма человека, их строение и функции. <u>Организм человека как целостная биосистема. Внутренняя среда организма</u> человека ( <u>кровь, лимфа, тканевая жидкость</u> ). Гомеостаз.	Различают основные органы и системы органов человека по муляжам, рисункам, описаниям. Работают с моделями организма человека. Выделяют особенности внутренней среды организма человека. Объясняют значение гомеостаза, приводят примеры различных видов гомеостаза с аргументацией.
Нервная система (7 ч)	Характеристика <u>нервной системы</u> человека: <u>центральная и периферическая, соматическая и вегетативная. Нейроны, нервы, нервные волокна и нервные узлы.</u>	Раскрывают значение нервной системы в регуляции процессов жизнедеятельности. Выделяют признаки, характерные для нервной системы, различают основные органы нервной системы по муляжам, рисункам и описаниям.
	<u>Рефлекторный принцип работы нервной системы. Рефлекторная дуга, рефлекторное кольцо, рефлекторные цепи. Нервная регуляция функций организма.</u>	Выделяют существенные признаки процессов рефлекторной регуляции жизнедеятельности организма человека. Объясняют необходимость согласованности всех процессов жизнедеятельности в организме человека. Раскрывают особенности рефлекторной регуляции процессов жизнедеятельности организма человека. Определяют уровень развития своих рефлексов.
	Строение и функции <u>спинного мозга.</u>	Определяют расположение спинного мозга и спинномозговых нервов. Раскрывают функции спинного мозга. Называют основные части спинного мозга на рисунках, моделях и муляжах.
	<u>Головной мозг.</u> ЛР№2. <u>Изучение строения головного мозга</u> человека (по муляжам)	Описывают особенности строения головного мозга и его отделов. Раскрывают функции головного мозга и его отделов. Распознают на наглядных пособиях отделы головного мозга. Фиксируют результаты наблюдений и делают выводы. Выполняют правила ТБ в кабинете биологии
	Строение и функции коры <u>больших полушарий головного мозга. Особенности развития головного мозга человека и его функциональная асимметрия. Нарушения деятельности нервной системы и их предупреждение.</u>	Раскрывают функции переднего мозга. Распознают основные части больших полушарий головного мозга на рисунках, моделях и муляжах. Указывают основные доли и зоны коры больших полушарий.
	<u>Вегетативная нервная система.</u>	Объясняют влияние отделов нервной системы на деятельность органов. Распознают на наглядных пособиях отделы нервной системы. Выделяют признаки, характерные для вегетативной нервной системы.
	<u>Повторительно-обобщающий урок по теме</u>	Повторяют, обобщают и систематизируют знания по теме. Выполняют задания.
<u>Нейрогуморальная регуляция функций организма.</u> Органы внутренней секреции. (3 ч)	Гуморальная регуляция функций в организме. <u>Железы и их классификация. Эндокринная система. Железы внутренней секреции,</u>	Выделяют существенные признаки строения и функционирования органов эндокринной системы. Различают железы внутренней секреции по рисункам, моделям и описаниям. Указывают

	особенности их строения и функций. <u>Гормоны, их роль в регуляции физиологических функций организма, механизмы их действия на клетки. Нарушения функционирования эндокринной системы.</u>	значение эндокринной системы для организма. Классифицируют железы.
	<u>Гипофиз. Эпифиз. Щитовидная железа.</u> Паращитовидные железы. <u>Надпочечники. Железы смешанной секреции: поджелудочная и половые железы.</u>	Раскрывают влияние гормонов желез внутренней секреции на человека. Объясняют расположение эндокринных желез в организме.
	<u>Регуляция функций эндокринных желез.</u> Гипоталамо-гипофизарная система регуляции функций организма и роль обратных связей в этом процессе. Взаимодействие систем нервной и гуморальной регуляции. <u>Регуляция функций организма, способы регуляции. Механизмы регуляции функций.</u>	Устанавливают единство нервной и гуморальной регуляции. Выделяют причинно-следственные связи между гормонами и регулирующей функцией.
Органы чувств. <u>Анализаторы. Сенсорные системы</u> (5 ч)	<u>Органы чувств и их значение в жизни человека.</u> Виды ощущений. Рецепторы. Органы чувств. Анализаторы и <u>сенсорные системы, их строение и функции.</u>	Выделяют существенные признаки строения и функционирования органов чувств и анализаторов. Распознают на наглядных пособиях различные органы чувств. Указывают значение анализаторов для организма.
	<u>Глаз и зрение.</u> Зрительное восприятие. <u>Оптическая система глаза. Сетчатка</u> — рецепторная часть глаза. <u>Зрительные рецепторы: колбочки и палочки.</u> ЛР №3. <u>Изучение строения и работы органа зрения</u> (по модели).	Выделяют существенные признаки строения и функционирования зрительного анализатора. Называют основные части глаза на моделях, рисунках, схемах, по описанию. Указывают основные функции органа зрения. Выявляют причинно-следственные связи между строением органа зрения и его функцией. Выполняют правила ТБ в кабинете биологии. Фиксируют результаты наблюдений и делают выводы.
	<u>Нарушения зрения:</u> близорукость, дальнозоркость, цветовая слепота, <u>их предупреждение.</u> Гигиена зрения.	Приводят доказательства необходимости соблюдения мер профилактики нарушений зрения. Объясняют особенности формирования зрительного образа. Формулируют основные правила гигиены зрения.
	<u>Ухо и слух.</u> Звуковое восприятие. <u>Строение и функции органа слуха:</u> наружное, среднее и внутреннее ухо. Гигиена слуха. ЛР №4. <u>Строение органа слуха и равновесия</u> (по модели)	Выделяют существенные признаки строения и функционирования слухового анализатора. Называют основные части уха на моделях, рисунках, схемах, по описанию. Указывают основные функции органа слуха. Выявляют причинно-следственные связи между строением органа слуха и его функцией. Объясняют особенности формирования звукового образа. Формулируют основные правила

		гигиены слуха. Приводят доказательства необходимости соблюдения мер профилактики нарушений слуха. Фиксируют результаты наблюдений и делают выводы. Выполняют правила ТБ в кабинете биологии.
	<u>Органы равновесия, обоняния, вкуса, осязания, мышечного чувства. Взаимодействие сенсорных систем.</u> Профилактика заболеваний органов чувств. <u>Влияние экологических факторов на органы чувств</u>	Выделяют существенные признаки строения и функционирования вестибулярного, вкусового и обонятельного анализаторов. Объясняют особенности кожно-мышечной чувствительности. Объясняют особенности формирования обонятельной, вкусовой чувствительности. Выявляют причинно-следственные связи между строением органа чувств и его функцией. Формулируют основные правила гигиены органов чувств. Приводят доказательства необходимости соблюдения мер профилактики.
<u>Высшая нервная деятельность.</u> Поведение (8 ч).	Потребности и мотивы поведения. <u>Высшая нервная деятельность человека</u> Рефлекторная теория поведения. <u>Работы И. М. Сеченова и И. П. Павлова</u> — основоположников учения о высших (психических) функциях нервной системы. Теория доминанты <u>А. А. Ухтомского</u> и теория функциональной системы поведения <u>П. К. Анохина</u> .	Характеризуют вклад отечественных учёных в разработку учения о высшей нервной деятельности. Называют основные особенности ВНД и поведения человека. Выделяют признаки безусловного и условного рефлексов. Указывают значение поведения как одного из видов гомеостаза.
	Наследственные программы поведения: инстинкты и <u>безусловные рефлексы, их значение.</u> Запечатление (импринтинг). Ненаследственные программы поведения: <u>условные рефлексы,</u> динамический стереотип, рассудочная деятельность, озарение (инсайт).	Называют основные наследственные и ненаследственные программы поведения. Указывают особенности инстинктов, инпринтинга, динамического стереотипа, инсайта и рассудочной деятельности.
	<u>Познавательная деятельность мозга.</u> Учение И. П. Павлова о двух сигнальных системах. <u>Речь</u> и её функции. <u>Мышление. Психология и поведение человека.</u> Психика.	Выявляют причинно-следственные связи между устройством нервной системы и возможностями поведенческих реакций. Характеризуют особенности высшей нервной деятельности человека, раскрывают роль речи в развитии человека.
	<u>Цели и мотивы деятельности. Значение интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей. Роль обучения и воспитания в развитии психики и поведения человека.</u>	Называют основные потребности и мотивы поведения человека. Выстраивают иерархию мотивов и потребностей. Выявляют причинно-следственные связи между мотивами, потребностями и поведением.
	<u>Сон и бодрствование. Значение сна.</u> Виды сна. Сновидения.	Характеризуют фазы сна. Раскрывают значение сна в жизни человека.

	Гигиена сна. <u>Предупреждение нарушений сна.</u>	Объясняют причину сна и необходимость отдыха. Формулируют правила гигиены сна.
	<u>Память</u> , её значение и виды.	Выделяют типы и виды памяти по разным критериям. Объясняют эффект забывания информации. Объясняют причины расстройства памяти.
	<u>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.</u> Типы ВНД и темперамента.	Объясняют значение интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей в жизни человека. Выявляют особенности наблюдательности и внимания. Определяют темперамент по типу ВНД. Выявляют причинно-следственные связи между темпераментом, характером и личностью.
	Разнообразие чувств: <u>эмоции</u> , стресс.	Объясняют феномен личности как системной совокупности ряда функций ВНД.
Покровы тела (2ч).	<u>Покровы тела.</u> Кожа — наружный покров тела. <u>Строение и функции.</u> Производные кожи: волосы, ногти, потовые и молочные железы.	Выделяют существенные признаки покровов тела, терморегуляции. Называют основные функции кожи. Выявляют причинно-следственные связи между строением кожи и ее функциями.
	Влияние на кожу факторов окружающей среды. Гигиена кожи. <u>Уход за кожей, ногтями и волосами.</u> Закаливание организма.	Приводят доказательства необходимости ухода за кожей, волосами, ногтями, а также соблюдения правил гигиены. Приводят правила закаливания.
<u>Опора и движение</u> (6 ч).	<u>Опорно-двигательная система: строение, функции. Скелет человека</u> , его строение, значение и функции. ЛР№5. <u>Выявление особенностей строения позвонков</u>	Выделяют признаки, характерные для ОДС. Называют основные функции скелета человека. Выявляют причинно-следственные связи между строением скелета и выполняемой им функцией. Распознают на наглядных пособиях органы ОДС. Проводят биологические исследования. Делают выводы на основе полученных результатов. Фиксируют результаты наблюдений и делают выводы. Выполняют правила ТБ в кабинете биологии.
	<u>Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью.</u>	Выделяют существенные признаки ОДС человека. Выявляют причинно-следственные связи между строением скелета и выполняемой им функцией
	<u>Кость: химический состав, строение, рост. Соединение костей.</u> ЛР№6. Исследование химического состава кости	Выделяют особенности строения и состава костей. Выявляют причинно-следственные связи между строением кости, ее составом и способом соединения с другими костями. Указывают значение хрящевой ткани для создания скелетной системы. Определяют типы соединения костей. Фиксируют результаты наблюдений и делают выводы. Выполняют правила ТБ в кабинете



		биологии
	<u>Мышцы и их функции.</u> Основные группы мышц тела человека.	Выделяют признаки, характерные для мышечной системы. Называют основные группы мышц человека и их функции. Указывают значение мышц для организма человека. Выявляют причинно-следственные связи между строением мышцы и выполняемой ей функцией.
	Работа и утомление мышц. <u>Движения человека, управление движениями.</u> <u>Значение физических упражнений для правильного формирования скелета и развития мышц.</u> <u>Гиподинамия.</u>	Различают мышечную работу и мышечное утомление. Называют основные виды мышечной работы. Обосновывают работоспособность как взаимоотношения между работой и утомлением мышц. Объясняют особенности работы мышц. Раскрывают механизмы регуляции работы мышц.
	Нарушение нормального развития опорно-двигательной системы. <u>Влияние факторов окружающей среды и образа жизни на развитие скелета.</u> <u>Профилактика травматизма.</u> <u>Приемы оказания первой помощи при травмах опорно-двигательного аппарата.</u> ПР№2. <u>Выявление нарушения осанки и наличия плоскостопия</u>	Выявляют условия нормального развития и жизнедеятельности органов опоры и движения. Приводят доказательства необходимости соблюдения мер профилактики травматизма, нарушения осанки и развития плоскостопия. Осваивают приёмы оказания первой помощи при травмах ОДС. На основе наблюдения определяют гармоничность физического развития, нарушение осанки и наличие плоскостопия.
Внутренняя среда организма (4 ч).	Состав внутренней среды организма: межклеточная жидкость, лимфа, <u>кровь.</u> <u>Состав и функции крови и лимфы.</u> <u>Значение поддержания постоянства внутренней среды.</u> <u>Гомеостаз.</u>	Называют состав и функции внутренней среды организма. Объясняют взаимосвязь жидкостей, составляющих внутреннюю среду организма.
	<u>Форменные элементы крови: эритроциты. Группы крови.</u> <u>Резус-фактор.</u> <u>Переливание крови.</u> Донорство. ЛР№7. <u>Сравнение микроскопического строения крови человека и лягушки.</u>	Выявляют взаимосвязь между особенностями строения эритроцитов и их функциями. Объясняют причины деления крови на группы. Объясняют значение переливания крови. Изучают готовые микропрепараты и на основе этого описывают строение клеток крови. Закрепляют знания об устройстве микроскопа и правилах работы с ним. Выполняют правила ТБ в кабинете биологии
	<u>Форменные элементы крови: лейкоциты, тромбоциты.</u> Роль фагоцитов, работы И. И. Мечникова по изучению фагоцитоза. <u>Свёртывание крови.</u>	Выявляют взаимосвязь между особенностями строения лейкоцитов и тромбоцитов и их функциями. Объясняют механизм свёртывания крови и его значение. Сравнивают клетки организма человека. Делают выводы на основе сравнения.
	Защитные функции крови. <u>Значение работ Р. Коха и Л. Пастера и И.И. Мечникова в области иммунитета.</u> <u>Иммунитет</u> и его виды. <u>Антитела.</u> <u>Аллергические реакции.</u> <u>Факторы, влияющие</u>	Выделяют существенные признаки иммунитета. Объясняют причины нарушения иммунитета. Раскрывают принципы вакцинации, действия лечебных сывороток. Раскрывают причины возникновения аллергических реакций.

	на <u>иммунитет</u> . Дефекты иммунной системы. <u>Роль</u> предохранительных <u>прививок в борьбе с инфекционными заболеваниями</u> .	
<u>Кровь</u> . <u>Кровообращение</u> лимфоотток (4 ч)	и <u>Кровеносная и лимфатическая системы: строение, функции</u> . <u>Кровообращение</u> , его значение. Органы кровообращения: сердце и кровеносные сосуды (артерии, вены, капилляры). <u>Строение сосудов</u> . Круги кровообращения. <u>Движение лимфы по сосудам</u> .	Описывают строение и роль кровеносной и лимфатической систем. Распознают на таблицах органы кровеносной и лимфатической систем. Выделяют особенности строения сосудистой системы и движения крови по сосудам. Выявляют причинно-следственные связи между строением кровеносных и лимфатических сосудов и выполняемых ими функций.
	<u>Строение и работа сердца</u> . <u>Сердечный цикл</u> . Тоны сердца. Регуляция работы сердца. Синусный узел. Систолический объём сердца. Электрокардиография. <u>Пульс</u> .	Указывают особенности строения сердца. Различают фазы работы сердца. Устанавливают взаимосвязь строения сердца с выполняемыми им функциями.
	Особенности и причины <u>движения крови по сосудам</u> , перераспределение крови в организме. Скорость кровотока в сосудах. <u>Давление крови</u> . ПР№3. <u>Подсчет пульса в разных условиях</u> . <u>Измерение артериального давления</u>	Называют последовательность перемещения крови по сосудам. Указывают отличия скорости кровотока и давления крови в разных сосудах. Устанавливают зависимость кровоснабжения органов от нагрузки. Осваивают приёмы измерения пульса, кровяного давления. Проводят биологические исследования. Делают выводы на основе полученных результатов. Выполняют правила ТБ в кабинете биологии
	<u>Гигиена сердечно-сосудистой системы</u> . Патологии системы кровообращения. <u>Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний</u> . <u>Виды кровотечений</u> , <u>приемы оказания первой помощи при кровотечениях</u> . Влияние факторов окружающей среды на работу сердечнососудистой системы.	Формулируют правила гигиены органов ССС. Объясняют причины возникновения болезней ССС и характеризуют наиболее распространенные болезни. Приводят доказательства (аргументируют) необходимости соблюдения мер профилактики сердечнососудистых заболеваний. Осваивают приёмы оказания первой помощи при кровотечениях. Находят в литературе информацию о заболеваниях ССС, оформляют её в виде рефератов, докладов
<u>Дыхание</u> (4 ч).	Общая характеристика процесса дыхания человека. <u>Этапы дыхания</u> . <u>Дыхательная система: строение</u> органов дыхания <u>и функции</u> . Предупреждение повреждений голосового аппарата.	Выделяют существенные признаки процессов дыхания и газообмена. Распознают на таблицах органы дыхательной системы. Выявляют причинно-следственные связи между строением органов дыхательной системы и выполняемыми функциями. Указывают значение дыхательной системы для организма человека.
	Дыхательные движения. <u>Лёгочные объёмы</u> . <u>Механизм газообмена в лёгких и тканях</u> . Тренировка дыхательных	Указывают особенности внешнего и внутреннего дыхания. Различают понятия «дыхание» и «газообмен» Сравнивают газообмен в лёгких и тканях. Делают

	<p>мышц. ЛР№8. <u>Измерение жизненной ёмкости лёгких (ЖЁЛ).</u> <u>Дыхательные движения.</u></p>	<p>выводы на основе сравнения. Выявляют причинно-следственные связи между органами дыхательной системы и выполняемыми функциями. Выполняют правила ТБ в кабинете биологии. Фиксируют результаты наблюдений и делают выводы</p>
	<p><u>Регуляция дыхания.</u> Борьба с пылью и веществами, загрязняющими воздух. <u>Вред табакокурения.</u></p>	<p>Объясняют механизм регуляции дыхания. Указывают роль нервной и гуморальной регуляции при дыхании.</p>
	<p><u>Гигиена органов дыхания.</u> <u>Предупреждение распространения инфекционных заболеваний и соблюдение мер профилактики для защиты собственного организма.</u> Приемы оказания <u>первой помощи при остановке дыхания, спасении утопающего, отравлении угарным газом.</u> Искусственное дыхание</p>	<p>Формулируют основные правила гигиены органов дыхания. Объясняют причины возникновения заболеваний органов дыхания. Приводят доказательства (аргументируют) необходимости соблюдения мер профилактики лёгочных заболеваний. Осваивают приёмы оказания первой помощи при отравлении угарным газом, спасении утопающего, простудных заболеваниях. Находят в учебной и научно-популярной литературе информацию об инфекционных заболеваниях, оформляют её в виде рефератов, докладов.</p>
<u>Пищеварение</u> (5 ч).	<p><u>Питание</u> и его роль в развитии организма. <u>Пищеварение.</u> Питательные вещества и пищевые продукты. <u>Пищеварительная система: строение и функции. Ферменты, роль ферментов в пищеварении.</u> <u>Вклад И. П. Павлова в изучение пищеварения.</u></p>	<p>Выделяют существенные признаки процессов питания и пищеварения. Распознают на таблицах и муляжах органы пищеварительной системы. Указывают значение питания и пищеварения для организма.</p>
	<p><u>Обработка пищи в ротовой полости. Зубы и уход за ними.</u> Значение зубов и языка в механической обработке пищи. <u>Слюна и слюнные железы.</u> Рефлекс слюноотделения. <u>Глотание.</u> ПР №4. Действие ферментов слюны на крахмал</p>	<p>Раскрывают особенности пищеварения в ротовой полости. Характеризуют особенности строения и распознают на рисунках органы ротовой полости. Выявляют причинно-следственные связи между строением органов пищеварительной системы и выполняемыми функциями. Проводят биологические исследования. Делают выводы на основе результатов. Выполняют правила ТБ в кабинете биологии.</p>
	<p><u>Пищеварение в желудке.</u> <u>Желудочный сок.</u> Нервная и гуморальная регуляция желудочной секреции. <u>Аппетит.</u></p>	<p>Объясняют особенности пищеварения в желудке. Характеризуют особенности строения желудка. Объясняют принцип нервной и гуморальной регуляции пищеварения.</p>
	<p><u>Пищеварение в тонком кишечнике. Роль печени и поджелудочной железы в пищеварении.</u> <u>Всасывание питательных веществ.</u> <u>Особенности пищеварения в тонком и толстом кишечнике.</u></p>	<p>Объясняют особенности пищеварения в кишечнике. Характеризуют особенности строения и распознают на наглядных пособиях органы пищеварительной системы. Объясняют механизм всасывания веществ в кровь.</p>

	<u>Нарушения работы пищеварительной системы и их профилактика.</u> <u>Гигиена питания, предотвращение желудочно-кишечных заболеваний.</u> Профилактика пищевых отравлений.	Формулируют основные правила гигиены органов пищеварения. Объясняют причины возникновения заболеваний органов пищеварения. Приводят доказательства необходимости соблюдения мер профилактики нарушений работы пищеварительной системы в повседневной жизни.
<u>Обмен веществ и превращение энергии</u> (5 ч)	<u>Обмен веществ и превращение энергии. Две стороны обмена веществ и энергии.</u> Виды обмена веществ: пластический, энергетический, общий, основной.	Называют основные особенности обмена веществ как двух взаимосвязанных процесса распада и биосинтеза. Объясняют механизмы работы ферментов. Раскрывают роль ферментов в организме человека. Выявляют причинно-следственные связи между пластическим и энергетическим обменом.
	<u>Обмен органических и неорганических веществ. Регуляция обмена веществ.</u> Биологическая ценность белков пищи. Водно-минеральный обмен и его регуляция.	Описывают особенности обмена белков, углеводов, жиров, воды, минеральных солей.
	<u>Витамины,</u> их роль в жизнедеятельности организма человека. <u>Проявление гиповитаминозов и авитаминозов, и меры их предупреждения.</u>	Классифицируют витамины. Раскрывают роль витаминов в организме человека. Приводят доказательства необходимости соблюдения мер профилактики авитаминозов. Приводят примеры недостатка и переизбытка витаминов в организме. Характеризуют действие определенных витаминов на организм.
	<u>Энергетический обмен и питание.</u> Требования к полноценному питанию. <u>Нормы питания. Пищевые рационы.</u> Усвояемость пищи.	Обсуждают правила рационального питания. Выделяют основные группы рационов питания. Составляют меню, работают с таблицами. Выявляют причинно-следственные связи между питанием и обменом веществ.
	Терморегуляция организма человека. <u>Роль кожи в процессах терморегуляции. Поддержание температуры тела. Терморегуляция при разных условиях среды . Приемы оказания первой помощи при тепловых ударах, травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика.</u>	Объясняют роль терморегуляции в организме как одного из видов гомеостаза. Называют основные виды терморегуляции и их механизмы. Приводят доказательства роли кожи в терморегуляции. Осваивают приемы оказания первой помощи при тепловом и солнечном ударах, ожогах, обморожениях, травмах кожного покрова.
<u>Выделение</u> (1 ч)	<u>Мочевыделительная система: строение и функции.</u> Роль органов выделения в обмена веществ. Органы выделения. Почки, их строение и функции. <u>Процесс образования и выделения мочи, его регуляция. Заболевания органов мочевыделительной системы и меры их предупреждения.</u> Мочеполовые инфекции, меры	Выделяют существенные признаки процесса удаления продуктов обмена из организма. Распознают на таблицах органы мочевыделительной системы. Объясняют роль выделения в поддержании гомеостаза. Приводят доказательства необходимости соблюдения мер профилактики заболеваний мочевыделительной системы.

	<u>их предупреждения.</u>	
<u>Размножение и развитие</u> (4 ч).	<u>Половая система: строение и функции.</u> Половые клетки: яйцеклетка и сперматозоид. Созревание половых клеток.	Выделяют существенные признаки органов размножения человека.
	<u>Оплодотворение и внутриутробное развитие.</u> Развитие оплодотворённой яйцеклетки, зародыша, плода. Плацента. Беременность и <u>роды.</u>	Объясняют понятия: «оплодотворение», «беременность», «роды». Определяют основные признаки беременности. Характеризуют условия нормального протекания беременности. Выделяют основные этапы развития зародыша человека. Раскрывают вредное влияние никотина, алкоголя и наркотиков на развитие плода.
	<u>Рост и развитие ребенка.</u> Период новорождённости, раннее детство, дошкольный период, школьный период, подростковый период. <u>Половое созревание.</u> Юность. Физиологическая, психическая и социальная зрелость. Роль наследственности и социальных факторов в интеллектуальном развитии человека.	Определяют возрастные этапы развития человека. Объясняют роль социальных и биологических факторов в онтогенезе человека. Приводят доказательства необходимости воспитания ребенка.
	<u>Наследование 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.</u>	Приводят доказательства необходимости соблюдения мер профилактики вредных привычек, инфекций, передающихся половым путём, ВИЧ-инфекции. Характеризуют значение медико-генетического консультирования для предупреждения наследственных заболеваний человека.
<u>Здоровье человека и его охрана.</u> (1ч).	<u>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.</u>	Приводят доказательства взаимосвязи человека и окружающей среды, зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды, необходимости защиты среды обитания человека. Характеризуют место и роль человека в природе. Закрепляют знания о правилах поведения в природе. Осваивают приёмы рациональной организации труда и отдыха. Проводят наблюдения за состоянием собственного организма.
Резерв 3 ч.		

№	Тема.	Количество			
		Часов	Лабораторных работ	Практических работ	Экскурсий
1	<u>Введение в науки о человеке</u>	1			
2	Место человека в системе органического мира	2			
3	Строение организма человека. <u>Общие свойства организма человека</u>	5	1	1	

4	Нервная система	7	1		
5	<u>Нейрогуморальная регуляция функций организма.</u> Органы внутренней секреции	3			
6	Органы чувств. <u>Анализаторы. Сенсорные системы</u>	5	2		
7	<u>Высшая нервная деятельность.</u> Поведение	8			
8	Покровы тела	2			
9	<u>Опора и движение</u>	6	2	1	
10	Внутренняя среда организма	4	1		
11	<u>Кровь. Кровообращение</u> и лимфоотток	4		1	
12	<u>Дыхание</u>	4	1		
13	<u>Пищеварение</u>	5		1	
14	<u>Обмен веществ и превращение энергии</u>	5			
15	<u>Выделение</u>	1			
16	<u>Размножение и развитие</u>	4			
17	<u>Здоровье человека и его охрана</u>	1			
	Резерв	3			
	Итого за год.	70	8	4	

## ОСНОВЫ ОБЩЕЙ БИОЛОГИИ 9 класс (70 ч, 2 ч в неделю)

Введение. Общие биологические закономерности. Биология как наука. (2ч)

Основные закономерности возникновения, развития и поддержания жизни на Земле. Биологические науки. Роль биологии в формировании естественно-научной картины мира. Научные методы изучения, применяемые в биологии: наблюдение, описание, эксперимент. Гипотеза, модель, теория, их значение и использование в повседневной жизни.

Основные признаки живого: дискретность, упорядоченность, обмен веществ и энергии, рост, развитие, саморегуляция, самовоспроизведение. Уровни организации живой природы. Живые природные объекты как система. Классификация живых природных объектов.

### Проектная деятельность

Обследование растений школы на предмет выявления экземпляров с признаками дефицита азота, фосфора или калия.

ЖИВЫЕ СИСТЕМЫ: КЛЕТКА, ОРГАНИЗМ (29 ч)

Химический состав живого (7 ч).

Особенности химического состава организмов. Химический состав клетки.

Неорганические вещества. Вода и минеральные соли.

Органические вещества. Строение и функции углеводов.

Строение белков.

Функции белков.

Нуклеиновые кислоты.

Липиды. АТФ.

Строение и функции клетки — элементарной живой системы (15 ч)

Клетка - основа строения и жизнедеятельности организмов. История изучения клетки. Клеточная теория. Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. Методы изучения клетки. Разнообразие клеток.

Строение, функции и жизнедеятельность клетки: клеточная оболочка, плазматическая мембрана.

Цитоплазма, немембранные и одномембранные органоиды.

Двумембранные органоиды.

Ядро. Эукариоты и прокариоты.

Животная клетка. Растительная клетка. Грибная клетка.

Строение и функции прокариотической и эукариотической клеток. Строение бактериальной клетки.

Обмен веществ и превращение энергии в клетках автотрофов и гетеротрофов. Пластический обмен. Фотосинтез.

Энергетический обмен.

Биосинтез РНК и белка. Генетический код.

Нарушения в строении и функционировании клеток - одна из причин заболевания организма.

Жизненный цикл клеток. Интерфаза. Хромосомы и гены.

Деление клетки — основа размножения, роста и развития организма. Митоз.

Типы деления клеток. Мейоз.

### **Лабораторная работа**

№1. Изучение клеток и тканей растений и животных на готовых микропрепаратах

#### **Исследование**

Поступление воды в клетку (на основе модели живой клетки «клеточки» Траубе).

Разделение пигментов листа методом хроматографии.

Организм — целостная система (7 ч)

Организм. Классификация организмов. Принципы классификации. Клеточные и неклеточные формы жизни. Вирусы — неклеточная форма жизни. Вирусы-бактериофаги.

Одноклеточные и многоклеточные организмы. Обмен веществ и превращения энергии - признак живых организмов. Питание, дыхание, транспорт веществ, удаление продуктов обмена, координация и регуляция функций, движение и опора у растений и животных.

Формы размножения организмов. Соматические и половые клетки. Бесполое размножение. Деление клеток простейших организмов. Спорообразование. Почкование. Вегетативное размножение. Значение бесполого размножения в природе.

Образование и развитие половых клеток. Половое размножение. Особенности полового размножения у растений и животных. Осеменение и оплодотворение.

Двойное оплодотворение у цветковых растений. Значение полового размножения в природе и эволюционном развитии живого.

Рост и развитие организмов. Индивидуальное развитие организмов. Этапы и стадии онтогенеза у животных и растений.

Экология, экологические факторы, их влияние на организмы (рост и развитие). Абиотические, биотические и антропогенные факторы. Законы действия экологических факторов на живые организмы. Биологические ритмы. Фотопериодизм.

#### **Исследование**

Отработка приёмов вегетативного размножения растений.

Выявление факторов, ограничивающих рост и развитие растений.

Определение биоритмов (хронотипа) человека.

#### **Проектная деятельность**

Получение урожая редиса, выращенного при разной длине светового дня.

Выявление наиболее эффективного способа размножения фиалки узамбарской.

## **НАСЛЕДСТВЕННОСТЬ И ИЗМЕНЧИВОСТЬ — ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА ОРГАНИЗМОВ (10 ч)**

Основные закономерности наследственности и изменчивости (7 ч)

**Наследственность и изменчивость - свойства организмов.** Генетическая терминология и символика. Гены, аллели и признаки (генотип и фенотип).

Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Закон доминирования.

Закон расщепления. Независимое расщепление признаков при дигибридном скрещивании.

Хромосомная теория наследственности. Генетические карты. Аутосомы и половые хромосомы. Хромосомное определение пола организмов. Наследование, сцепленное с полом.

Основные формы изменчивости организмов. **Ненаследственная (модификационная) изменчивость.** Норма реакции.

**Наследственная изменчивость** и ее виды. Мутации, мутагены. Мутационная изменчивость. Комбинативная изменчивость. Эволюционное значение наследственной изменчивости.

### **Практическая работа**

#### №1. **Выявление изменчивости организмов**

Генетика и практическая деятельность человека (3 ч)

Генетика и медицина. Наследственные заболевания, их предупреждение. Меры профилактики наследственных заболеваний человека и защиты окружающей среды от загрязнения мутагенами.

Селекция — наука о методах создания новых сортов растений, пород животных. Порода. Сорт. Этапы развития селекционной науки. Исходный материал для селекции. Искусственный отбор и гибридизация. Использование знаний о наследственности и изменчивости при выведении новых пород и сортов.

Достижения селекционеров в создании продуктивных пород животных и высокоурожайных сортов культурных растений. Значение селекции. **Применение знаний о наследственности, изменчивости и искусственном отборе при выведении новых пород животных, сортов растений и штаммов микроорганизмов.**

### **Проектная деятельность**

Составление генеалогического древа семьи.

Выявление основных компонентов табачного дыма и его влияния на здоровье человека.

## НАДОРГАНИЗМЕННЫЕ СИСТЕМЫ:

ПОПУЛЯЦИИ, СООБЩЕСТВА, ЭКОСИСТЕМЫ (10 ч)

Популяции (2 ч)

**Популяция как форма существования вида в природе.** Основные свойства популяции как надорганизменной системы. Половая и возрастная структура популяций.

Изменение численности популяций. Сохранение и динамика численности популяций редких и исчезающих видов.

Биологические сообщества (3 ч)

Биоценоз как биосистема, его структура и устойчивость. Взаимосвязь и взаимозависимость популяций в биоценозе.

**Взаимодействие популяций разных видов в экосистеме** (конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм).

Структура **пищевых связей** и их роль **в экосистеме.**

### **Исследование**

Выявление типов взаимодействия разных видов в биоценозе.

### **Проектная деятельность**



Изучение видового состава лесного сообщества.

### Экосистемы (5ч.)

Экосистемная организация живой природы. Экосистема, ее основные компоненты. Структура экосистемы. Естественная экосистема (биогеоценоз). Круговорот веществ и поток энергии в экосистемах. Роль производителей, потребителей и разрушителей органических веществ в экосистемах. Правило экологической пирамиды. Разнообразие и ценность природных экосистем. Агроэкосистема (агроценоз) как искусственное сообщество организмов.

Формирование, смена экосистем. Развитие и динамика экосистем.

Биосфера — глобальная экосистема. Ноосфера. В. И. Вернадский — основоположник учения о биосфере. Структура и компоненты биосферы. Границы биосферы.

Распространение и роль живого вещества в биосфере. *Круговорот веществ и превращение энергии в биосфере.* Устойчивость экосистем и проблемы охраны природы. Понятие о рациональном природопользовании. Особо охраняемые территории.

#### **Экскурсия**

№1. Изучение и описание экосистемы своей местности.

#### **Исследование**

Составление схем пищевых цепей и переноса энергии в экосистеме.

Определение чистоты воздуха по лишайникам (методом лишеноиндикации).

### ЭВОЛЮЦИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА (16 ч)

Эволюционное учение. Вид. (10 ч)

Додарвиновская научная картина мира. Учение Ж.Б. Ламарка об эволюции. Учение об эволюции органического мира. Ч. Дарвин — основоположник учения об эволюции.

Эволюционная теория Ч. Дарвина. Основные движущие силы эволюции в природе. Наследственная изменчивость.

Борьба за существование и естественный отбор как направляющий фактор эволюции.

Современные взгляды на факторы эволюции. Популяция как единица эволюции.

Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания. Приспособленность организмов к условиям среды.

Вид, признаки (критерии) вида. Вид как основная систематическая категория живого. Вид как макробиологическая система.

Современные представления о видообразовании. Микроэволюция и макроэволюция. Пути эволюции.

Доказательства эволюции (данные сравнительной анатомии, эмбриологии, палеонтологии, биогеографии).

#### **Практическая работа**

№2. Выявление приспособлений у организмов к среде обитания (на конкретных примерах)

#### **Экскурсия**

№2. Естественный отбор - движущая сила эволюции.

#### **Исследование**

Исследование причин внутривидовой борьбы за существование и объяснение полученных результатов.

Изучение доказательств эволюции.

### Возникновение и развитие жизни на Земле (4 ч)

*Гипотеза А. И. Опарина о происхождении жизни.* Единство химического состава живой материи.

Краткая история эволюции биосферы. Геохронология жизни на Земле. Понятие о палеонтологии как науке о древней жизни. Усложнение растений(водоросли, мхи, папоротники, хвощи, плауны, голосеменные, покрытосеменные) в процессе эволюции. Происхождение основных систематических групп растений и животных. Главные отличительные признаки основных отделов растений. Многообразие видов растений — условие устойчивости биосферы и результат биологической эволюции. Охрана растительного мира.

Многообразие видов животных как результат эволюции. Происхождение основных систематических групп животных. Одноклеточные и многоклеточные животные. Беспозвоночные животные. Хордовые животные. Усложнение строения животных организмов в процессе эволюции (на примере позвоночных). Охрана редких и исчезающих видов животных. Значение охраны биосферы для сохранения жизни на Земле. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы.

### Экскурсия

№3. Многообразие живых организмов (на примере парка или природного участка)

### Происхождение и эволюция человека (2 ч)

Развитие представлений о происхождении человека. Свидетельства происхождения человека от животных. Доказательства родства человека и человекообразных обезьян. Различия между человеком и человекообразными обезьянами. Основные этапы эволюции человека.

Роль деятельности человека в биосфере. Экологические проблемы, пути их решения. Современные экологические проблемы, их влияние на собственную жизнь и жизнь окружающих людей. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы.

Резервное время — 3 ч.

### Тематическое планирование 9 класс ( 70 часов, 2 часа в неделю)

Тема	Содержание	Характеристика видов деятельности учащихся
Введение. <u>Общие биологические закономерности.</u> <u>Биология как наука.</u> (2ч)	Основные закономерности возникновения, развития и поддержания жизни на Земле. <u>Биологические науки. Роль биологии в формировании естественно-научной картины мира. Научные методы изучения, применяемые в биологии: наблюдение, описание, эксперимент. Гипотеза, модель, теория, их значение и использование в повседневной жизни.</u>	Определяют понятия: «биология», «микология», «бриология», «альгология», «палеоботаника», «генетика», «биофизика», «биохимия», «радиобиология», «космическая биология», «наука», «научное исследование», «научный метод», «научный факт», «наблюдение», «эксперимент», «гипотеза», «закон», «теория». Характеризуют биологию как науку о живой природе. Раскрывают значение биологических знаний в современной жизни. Приводят примеры профессий, связанных с биологией. Характеризуют основные методы научного познания, этапы научного исследования. Формулируют проблемы исследования.
	<u>Основные признаки живого:</u> дискретность, упорядоченность, обмен веществ и энергии, рост, развитие, саморегуляция, самовоспроизведение. <u>Уровни</u>	Определяют понятия: «жизнь», «жизненные свойства», «биологические системы», «обмен веществ», «процессы биосинтеза и распада», «раздражимость», «размножение», «наследственность», «изменчивость», «развитие», «уровни

	<u>организации живой природы.</u> <i>Живые природные объекты как система. Классификация живых природных объектов.</i>	организации живого». Дают характеристику основных свойств живого. Объясняют причины затруднений, связанных с определением понятия «жизнь». Приводят примеры биологических систем разного уровня организации. Сравнивают свойства, проявляющиеся у объектов живой и неживой природы.
ЖИВЫЕ СИСТЕМЫ: <u>КЛЕТКА,</u> ОРГАНИЗМ (29 ч) Химический состав живого (7 ч).	<u>Особенности химического состава организмов.</u> Химический состав клетки.	Характеризуют молекулярный уровень организации живого. Анализируют текст учебника с целью самостоятельного выявления биологических закономерностей
	<u>Неорганические вещества.</u> Вода и минеральные соли.	Определяют понятия: «неорганические вещества». Характеризуют роль воды в организме. Объясняют свойства воды, минеральных солей.
	<u>Органические вещества.</u> Строение и функции углеводов.	Определяют понятия: «органические вещества», «белки», «нуклеиновые кислоты», «углеводы», «жиры (липиды)», «биополимеры», «мономеры». Описывают особенности строения органических веществ как биополимеров. Объясняют причины изучения свойств органических веществ именно в составе клетки; разнообразия свойств биополимеров. Определяют понятия: «углеводы, или сахараиды», «моносахариды», «дисахариды», «полисахариды», «рибоза», «дезоксирибоза», «глюкоза», «фруктоза», «галактоза», «сахароза», «мальтоза», «лактоза», «крахмал», «гликоген», «хитин». Устанавливают причинно-следственные связи между химическим строением, свойствами и функциями углеводов на основе анализа рисунков и текстов в учебнике. Приводят примеры углеводов, входящих в состав организмов, места их локализации и биологическую роль
	Строение белков.	Определяют понятия: «белки, или протеины», «простые и сложные белки», «аминокислоты», «полипептид», «первичная структура белков», «вторичная структура белков», «третичная структура белков», «четвертичная структура белков», «ренатурация». Характеризуют состав и строение молекул белков, причины возможного нарушения природной структуры (денатурации) белков. Приводят примеры денатурации белков.
	Функции белков.	Устанавливают причинно-следственные связи между химическим строением, свойствами и функциями белков на

		основе анализа рисунков и текстов в учебнике. Приводят примеры белков, входящих в состав организмов, мест их локализации и биологической роли. Определяют понятия: «катализатор», «фермент», «кофермент», «активный центр фермента». Характеризуют роль биологических катализаторов в клетке. Описывают механизм работы ферментов. Приводят примеры ферментов, их локализации в организме и их биологической роли. Устанавливают причинно-следственные связи между белковой природой ферментов и оптимальными условиями их функционирования.
	Нуклеиновые кислоты.	Определяют понятия: «нуклеиновая кислота», «дезоксирибонуклеиновая кислота», «рибонуклеиновая кислота», «азотистые основания», «аденин», «гуанин», «цитозин», «тимин», «урацил», «комплементарность», «транспортная РНК», «рибосомальная РНК», «информационная РНК», «нуклеотид», «двойная спираль ДНК». Дают характеристику состава и строения молекул нуклеиновых кислот. Устанавливают причинно-следственные связи между их химическим строением, свойствами и функциями на основе анализа рисунков и текстов в учебнике. Приводят примеры нуклеиновых кислот, входящих в состав организмов, мест их локализации и биологической роли. Составляют план параграфа учебника. Решают биологические задачи (на математический расчёт; на применение принципа комплементарности).
	Липиды. АТФ.	Определяют понятия: «липиды», «жиры», «гормоны». Устанавливают причинно-следственные связи между химическим строением, свойствами и функциями липидов на основе анализа рисунков и текстов в учебнике. Приводят примеры липидов, входящих в состав организмов, места их локализации и биологическую роль. Обсуждают в классе проблемы накопления жиров организмами в целях установления причинно-следственных связей в природе. Определяют понятия: «аденозинтрифосфат», «аденозиндифосфат», «аденозинмонофосфат», «макроэргическая связь». Характеризуют состав и строение молекулы АТФ.
Строение и функции клетки — элементарной живой	<u>Клетка - основа строения и жизнедеятельности организмов.</u> <i>История</i>	Определяют понятия: «клетка», «методы изучения клетки», «световая микроскопия», «электронная мик-

системы (15 ч).	<u>изучения клетки. Клеточная теория. Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. Методы изучения клетки. Разнообразие клеток.</u>	роскопия», «клеточная теория». Характеризуют клетку как структурную и функциональную единицу жизни, её химический состав, методы изучения. Объясняют основные положения клеточной теории. Сравнивают принципы работы и возможности световой и электронной микроскопической техники. Приводят примеры клеток различных тканей.
	<u>Строение, функции и жизнедеятельность клетки: клеточная оболочка, плазматическая мембрана.</u>	Определяют понятия: «клеточная оболочка», «мембрана», «клеточная мембрана», «фагоцитоз», «пиноцитоз». Характеризуют и сравнивают процессы фагоцитоза и пиноцитоза. Устанавливают причинно-следственные связи между строением клетки и осуществлением ею процессов фагоцитоза, строением и функциями клеточной мембраны. Составляют план параграфа
	<u>Цитоплазма, немембранные и одномембранные органоиды.</u>	Определяют понятия: «эндоплазматическая сеть», «рибосомы», «комплекс Гольджи», «лизосомы» «цитоплазма», «органоиды». Устанавливают причинно-следственные связи между строением и функциями органоидов. Работают с иллюстрациями учебника (смысловое чтение).
	<u>Двумембранные органоиды.</u>	Определяют понятия: «митохондрии», «кристы», «пластиды», «лейкопласты», «хлоропласты», «хромопласты», «граны», «клеточный центр», «цитоскелет», «центриоли», «веретено деления», «клеточные включения». Устанавливают причинно-следственные связи между строением и функциями органоидов. Работают с иллюстрациями учебника.
	<u>Животная клетка. Растительная клетка. Грибная клетка. ЛР№1. Изучение клеток и тканей растений и животных на готовых микропрепаратах.</u>	Сравнивают строение растительной, животной и грибной клетки. Объясняют причинно-следственные связи между строением клетки и ее функциями. Проводят биологические исследования. Делают выводы на основе результатов. Выполняют правила ТБ в кабинете биологии.
	<u>Ядро. Эукариоты и прокариоты.</u>	Определяют понятия: «ядро», «прокариоты», «эукариоты», «хроматин», «хромосомы», «кариотип», «соматические клетки», «ядрышко». Характеризуют строение ядра и его связи с ЭПС.
	Строение и функции прокариотической и эукариотической клеток. Строение <u>бактериальной клетки.</u>	Определяют понятия: «прокариоты», «эукариоты», «анаэробы», «споры». Характеризуют особенности строения клеток прокариот и эукариот. Сравнивают особенности строения клеток с целью выявления сходства и различий
	<u>Обмен веществ и</u>	Определяют понятия: «энергетический

	<u>превращение энергии в клетках</u> автотрофов и гетеротрофов.	обмен», «пластический обмен», «метаболизм», «автотрофы», «гетеротрофы», «фототрофы», «хемотрофы». Обсуждают в классе проблемные вопросы, связанные с процессами обмена веществ в биологических системах. Сравнивают организмы по способу питания. Составляют схему «Классификация организмов по способу питания» с примерами.
	<u>Пластический обмен.</u> <u>Фотосинтез.</u>	Определяют понятия: «фотосинтез», «световая фаза фотосинтеза», «темновая фаза фотосинтеза», «фотолиз воды». Объясняют условия, необходимые для фотосинтеза. Раскрывают значение фотосинтеза, космическую роль растений. Характеризуют фазы фотосинтеза по схеме.
	<u>Энергетический обмен.</u>	Определяют понятия: «неполное кислородное ферментативное расщепление глюкозы», «гликолиз», «полное кислородное расщепление глюкозы», «клеточное дыхание». Характеризуют основные этапы энергетического обмена в клетках организмов. Сравнивают энергетическую эффективность гликолиза и клеточного дыхания. Сравнивают фотосинтез и дыхание.
	<u>Биосинтез РНК и белка.</u> <u>Генетический код.</u>	Определяют понятия: «ген», «генетический код», «триплет», «кодон», «транскрипция», «т-РНК» «антикодон», «трансляция», «полисома». Описывают процесс транскрипции и трансляции, применяя принцип комплементарности и генетического кода. Объясняют условия, необходимые для синтеза белка. Характеризуют процессы биосинтеза.
	<u>Нарушения в строении и функционировании клеток - одна из причин заболевания организма.</u>	Описывают процесс транскрипции и трансляции, применяя принцип комплементарности и генетического кода. Объясняют причины заболеваний организма, связанные с нарушением обмена веществ.
	<u>Жизненный цикл клеток.</u> <u>Интерфаза.</u> <u>Хромосомы и гены.</u>	Определяют понятия: «интерфаза», «редупликация», «хроматиды», «центромера», «веретено деления», «соматические клетки», «диплоидный набор», «гаплоидный набор хромосом», «гаметы». Объясняют значение интерфазы. Сравнивают соматические и половые клетки.
	<u>Деление клетки — основа размножения, роста и развития организма.</u> <u>Митоз.</u>	Определяют понятия: «митоз», «профаза», «метафаза», «анафаза», «телофаза», «хроматиды», «веретено деления». Характеризуют биологическое значение митоза и его фазы. Устанавливают причинно-следственные связи между

		продолжительностью деления клетки и остального периода жизненного цикла клетки
	Типы деления клеток. <u>Мейоз</u> .	Определяют понятия: «мейоз I», «мейоз II», «гомологичные хромосомы», «конъюгация», «кроссинговер». Характеризуют стадии мейоза по схемам. Сравнивают митоз и мейоз. Объясняют биологическую сущность мейоза.
<u>Организм</u> — целостная система (7 ч).	<u>Организм. Классификация организмов. Принципы классификации. Клеточные и неклеточные формы жизни. Вирусы</u> — неклеточная форма жизни. Вирусы-бактериофаги.	Определяют понятия: «вирусы», «капсид», «самосборка», «бактериофаги». Характеризуют вирусы как неклеточные формы жизни, описывают цикл развития вируса. Описывают общий план строения вирусов. Приводят примеры вирусов и заболеваний, вызываемых ими. Обсуждают проблемы происхождения вирусов.
	<u>Одноклеточные и многоклеточные организмы. Обмен веществ и превращения энергии - признак живых организмов. Питание, дыхание, транспорт веществ, удаление продуктов обмена, координация и регуляция функций, движение и опора у растений и животных.</u>	Определяют понятия: «автотрофы», «гетеротрофы», «фототрофы», «хемотрофы», «сапрофиты», «паразиты», «голозойное питание». Характеризуют организменный уровень организации живого. Сравнивают организмы по способу питания. Сравнивают одноклеточные и многоклеточные организмы, характеризуют их особенности.
	Формы <u>размножения</u> организмов. <u>Соматические и половые клетки. Бесполое размножение.</u> Деление клеток простейших организмов. Спорообразование. Почкование. Вегетативное размножение. Значение бесполого размножения в природе.	Определяют понятия: «размножение организмов», «бесполое размножение», «почкование», «фрагментация», «споры», «вегетативное размножение», «клон». Характеризуют процессы бесполого размножения. Описывают способы вегетативного размножения растений. Приводят примеры организмов, размножающихся бесполом путём.
	Образование и развитие <u>половых клеток. Половое размножение.</u> Особенности полового размножения у растений и животных. Осеменение и <u>оплодотворение.</u>	Определяют понятия: «половое размножение», «гаметы», «гаметогенез», «зигота», «оплодотворение», «партеогенез», «гермафродиты», «семенники», «яичники», «сперматозоиды», «яйцеклетки». Характеризуют процессы полового размножения, Сравнивают половое и бесполое размножение. Приводят примеры организмов, размножающихся половым путём.
	<i>Двойное оплодотворение у цветковых растений.</i> Значение полового размножения в природе и эволюционном развитии живого.	Определяют понятия: «гаметофит», «микроспоры», «мегаспоры», «генеративная клетка», «вегетативная клетка», «двойное оплодотворение», «спорофит». Объясняют механизм двойного оплодотворения у цветковых растений и его биологическое значение.
	<u>Рост и развитие организмов.</u>	Определяют понятия: «онтогенез»,

	<u>Индивидуальное развитие организмов.</u> Этапы и стадии онтогенеза у животных и растений.	«эмбриональный период онтогенеза (эмбриогенез)», «постэмбриональный период онтогенеза», «прямое развитие», «непрямое развитие». Характеризуют периоды онтогенеза. Описывают особенности онтогенеза на примере различных групп организмов. Устанавливают причинно-следственные связи на примере животных с прямым и непрямым развитием
	<u>Экология, экологические факторы, их влияние на организмы</u> (рост и развитие). Абиотические, биотические и антропогенные факторы. <i>Законы действия экологических факторов на живые организмы. Биологические ритмы. Фотопериодизм.</i>	Определяют понятия: «абиотические экологические факторы», «биотические экологические факторы», «антропогенные экологические факторы», «биологический оптимум», «ограничивающий фактор», «пределы выносливости», «биоритмы», «фотопериодизм». Дают характеристику основных экологических факторов и условий среды. Устанавливают причинно-следственные связи на примере влияния экологических условий на организмы. Объясняют закономерности влияния экологических факторов на организм.
НАСЛЕДСТВЕННОСТЬ И ИЗМЕНЧИВОСТЬ — ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА ОРГАНИЗМОВ (10 ч) Основные закономерности наследственности и изменчивости (7 ч).	<u>Наследственность и изменчивость - свойства организмов.</u> Генетическая терминология и символика. <u>Гены, аллели и признаки</u> (генотип и фенотип).	Определяют понятия: «аллельные гены», «гомозиготные и гетерозиготные организмы», «доминантные и рецессивные признаки», «расщепление», «генотип», «фенотип», «локус».
	<u>Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем.</u> Моногибридное скрещивание. Закон доминирования.	Определяют понятия: «гибридологический метод», «моногибридные скрещивания», «закон чистоты гамет», «чистые линии», «неполное доминирование». Характеризуют сущность гибридологического метода. Описывают опыты, проводимые Г. Менделем по моногибридному скрещиванию. Составляют схемы скрещивания. Объясняют цитологические основы закономерностей наследования признаков при моногибридном скрещивании. Решают задачи на моногибридное скрещивание.
	Закон расщепления. Независимое расщепление признаков при дигибридном скрещивании.	Определяют понятия: «дигибридное скрещивание», «закон независимого наследования признаков», «полигибридное скрещивание», «решётка Пеннета». Дают характеристику и объясняют сущность закона независимого наследования признаков. Составляют схемы скрещивания. Решают задачи на дигибридное скрещивание



	<p><u>Хромосомная теория наследственности.</u> <u>Генетические карты.</u> Аутосомы и половые хромосомы. <u>Хромосомное определение пола</u> организмов. <u>Наследование, сцепленное с полом.</u></p>	<p>Определяют понятия: «генетические карты хромосом», «аутосомы», «половые хромосомы», «гомогаметный пол», «гетерогаметный пол», «сцепление гена с полом». Формулируют хромосомную теорию наследственности. Дают характеристику и объясняют закономерности наследования признаков, сцепленных с полом. Составляют схемы скрещивания. Устанавливают причинно-следственные связи на примере зависимости развития пола особи от её хромосомного набора. Решают задачи на наследование признаков, сцепленных с полом.</p>
	<p>Основные формы изменчивости организмов. <u>Ненаследственная (модификационная) изменчивость.</u> <u>Норма реакции.</u></p>	<p>Определяют понятия: «изменчивость», «модификации», «модификационная изменчивость», «определённая изменчивость», «норма реакции». Характеризуют закономерности модификационной изменчивости и приводят её примеры и проявления нормы реакции. Устанавливают причинно-следственные связи на примере организмов с широкой и узкой нормой реакции.</p>
	<p><u>Наследственная изменчивость</u> и её виды. <u>Мутации, мутагены.</u> Мутационная изменчивость. Комбинативная изменчивость. Эволюционное значение наследственной изменчивости.</p>	<p>Определяют понятия: «генные мутации», «хромосомные мутации», «геномные мутации», «полиплоидия», «мутагенные вещества», «комбинативная изменчивость». Характеризуют закономерности мутационной и комбинативной изменчивости организмов. Приводят примеры мутаций у организмов. Сравнивают модификации и мутации, мутационную и комбинативную изменчивость. Обсуждают проблемы изменчивости организмов.</p>
	<p>ПР №1. <u>Выявление изменчивости организмов</u></p>	<p>Выполняют ПР по выявлению изменчивости у организмов. Соблюдают правила ТБ в кабинете биологии.</p>
Генетика и практическая деятельность человека (3 ч).	<p>Генетика и медицина. <u>Наследственные заболевания, их предупреждение. Меры профилактики наследственных заболеваний человека и защиты окружающей среды от загрязнения мутагенами.</u></p>	<p>Определяют понятия: «генеалогический метод», «хромосомные болезни», «генные болезни», «медико-генетическое консультирование». Обосновывают необходимость соблюдения мер профилактики наследственных заболеваний и защиты окружающей среды от загрязнения мутагенами. Объясняют принцип составления генеалогического древа на основе анализа рисунков и текстов в учебнике.</p>
	<p>Селекция — наука о методах создания новых сортов растений, пород животных. Породы. Сорт. Этапы развития селекционной науки. Исходный материал для</p>	<p>Определяют понятия: «селекция», «порода», «сорт», «штамм», «закон гомологических рядов», «гибридизация», «массовый отбор», «индивидуальный отбор», Характеризуют методы селекционной работы. Сравнивают</p>

	селекции. Искусственный отбор и гибридизация. Использование знаний о наследственности и изменчивости при выведении новых пород и сортов.	массовый и индивидуальный отбор.
	Достижения селекционеров в создании продуктивных пород животных и высокоурожайных сортов культурных растений. Значение селекции. <u>Применение знаний о наследственности, изменчивости и искусственном отборе при выведении новых пород животных, сортов растений и штаммов микроорганизмов.</u>	Определяют понятия: «близкородственное скрещивание», «гетерозис», «межвидовая гибридизация», «искусственный мутагенез», «биотехнология», «антибиотики». Объясняют роль методов селекции в создании новых пород, сортов и штаммов.
НАДОРГАНИЗМЕННЫЕ СИСТЕМЫ: ПОПУЛЯЦИИ, СООБЩЕСТВА, ЭКОСИСТЕМЫ (10 ч) Популяции (2 ч)	<u>Популяция как форма существования вида в природе.</u> Основные свойства популяции как надорганизменной системы. Половая и возрастная структура популяций.	Определяют понятия: «популяция», «свойства популяций», «демография», «демографическая пирамида». Описывают свойства популяций. Дают характеристику структуры популяции. Указывают причины формирования в природе популяций. Выявляют взаимосвязь между условиями среды и структурой популяции.
	Изменение численности популяций. Сохранение и динамика численности популяций редких и исчезающих видов.	Определяют понятия: «саморегуляция», «плотность популяций». Характеризуют факторы, влияющие на численность популяций. Объясняют значение изучения численности популяций для сохранения редких и исчезающих видов.
Биологические сообщества (3 ч)	Биоценоз как биосистема, его структура и устойчивость. Взаимосвязь и взаимозависимость популяций в биоценозе.	Определяют понятия: «биотическое сообщество», «биоценоз», «экосистема», «биогеоценоз», «агроценоз». Характеризуют искусственную экосистему. Сравнивают естественные и искусственные экосистемы. Характеризуют морфологическую и пространственную структуру сообществ. Анализируют структуру биотических сообществ по схеме.
	<u>Взаимодействие популяций разных видов в экосистеме</u> (конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм).	Определяют понятия: «нейтрализм», «аменсализм», «комменсализм», «симбиоз», «протокооперация», «мутуализм», «конкуренция», «хищничество», «паразитизм». Приводят примеры взаимоотношений организмов в популяциях.
	Структура <u>пищевых связей</u> и их роль <u>в экосистеме.</u>	Определяют понятия: «продуценты», «консументы», «редуценты». Характеризуют влияние пищевых связей на численность популяций и структуру биоценоза. Решают экологические задачи.
<u>Экосистемы</u> (5ч.)	<u>Экосистемная организация живой природы. Экосистема,</u>	Определяют понятия: «пирамида численности и биомассы», «биологический

	<p><u>ее основные компоненты. Структура экосистемы. Естественная экосистема (биогеоценоз). <b>Круговорот веществ и поток энергии в экосистемах.</b> Роль производителей, потребителей и разрушителей органических веществ в экосистемах. <u>Правило экологической пирамиды.</u> Разнообразие и ценность природных экосистем. <u>Агроэкосистема (агроценоз) как искусственное сообщество организмов.</u></u></p>	<p>круговорот», «биомасса», «биологическая продукция». Формулируют правило экологической пирамиды. Дают характеристику роли автотрофных и гетеротрофных организмов в экосистеме. Решают экологические задачи на применение экологических закономерностей</p>
	<p>Формирование, смена экосистем. Развитие и <u>динамика экосистем.</u></p>	<p>Определяют понятия: «равновесие», «первичная сукцессия», «вторичная сукцессия». Характеризуют процессы саморазвития экосистемы. Сравнивают первичную и вторичную сукцессии. Приводят примеры сукцессий. Характеризуют стадии сукцессий.</p>
	<p><u>Биосфера — глобальная экосистема. Ноосфера. В. И. Вернадский — основоположник учения о биосфере. Структура и компоненты биосферы.</u> Границы биосферы.</p>	<p>Определяют понятия: «биосфера», «живое вещество», «биогенное вещество», «биокосное вещество», «косное вещество». Характеризуют биосферу как глобальную экосистему. Определяют границы биосферы.</p>
	<p><u>Распространение и роль живого вещества в биосфере. Круговорот веществ и превращение энергии в биосфере. Устойчивость экосистем</u> и проблемы охраны природы. Понятие о рациональном природопользовании. Особо охраняемые территории.</p>	<p>Объясняют роль живого вещества в биосфере, биогенные круговороты на примере углерода. Приводят примеры воздействия живых организмов на различные среды жизни. Называют причины вымирания видов и сокращения сообществ.</p>
	<p>Э№1. <u>Изучение и описание экосистемы своей местности</u></p>	<p>Изучают экосистему своей местности. Оформляют отчёт, включающий описание наблюдения, его результаты и выводы.</p>
<p>ЭВОЛЮЦИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА (16 ч) Эволюционное учение. <u>Вид.</u> (10 ч).</p>	<p>Додарвиновская научная картина мира. Учение Ж.Б. Ламарка об эволюции органического мира. <u>Ч. Дарвин — основоположник учения об эволюции.</u></p>	<p>Определяют понятия: «эволюция». Дают характеристику эволюционных представлений Ж. Б. Ламарка. Характеризуют предпосылки возникновения эволюционного учения Ч. Дарвина.</p>
	<p><u>Эволюционная теория Ч. Дарвина. Основные движущие силы эволюции в природе.</u> Наследственная изменчивость.</p>	<p>Определяют понятия: «теория Дарвина», «изменчивость», «движущие силы эволюции» «борьба за существование», «естественный отбор». Дают характеристику основных положений теории Ч. Дарвина. Объясняют закономерности эволюционных процессов с позиций учения Ч. Дарвина. Называют причины изменчивости. Готовят сообщения</p>

		или презентации о Ч. Дарвине, в том числе с использованием ИКТ.
	Борьба за существование и естественный отбор как направляющий фактор эволюции.	Определяют понятия: «внутривидовая борьба за существование», «межвидовая борьба за существование», «борьба за существование с неблагоприятными условиями среды», «стабилизирующий отбор», «движущий отбор». Характеризуют формы борьбы за существование. Приводят примеры их проявления в природе. Характеризуют формы отбора. Приводят примеры их проявления в природе. Выявляют причинно-следственные связи между наследственной изменчивостью, борьбой за существование и естественным отбором. Сравнивают естественный и искусственный отбор.
	Современные взгляды на факторы эволюции. <u>Популяция как единица эволюции.</u>	Определяют понятия: «синтетическая теория эволюции», «популяционная генетика», «генофонд», «изоляция», популяционные волны». Называют причины изменчивости генофонда. Приводят примеры, доказывающие приспособительный (адаптивный) характер изменений генофонда. Доказывают, что популяция является единицей эволюции.
	<u>Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания. Приспособленность организмов к условиям среды.</u>	Определяют понятия: «маскировка», «покровительственная окраска», «предостерегающая окраска», «мимикрия». Приводят примеры приспособлений к разным средам и условиям обитания. Объясняют механизм возникновения приспособлений и их относительность.
	ПР№2. <u>Выявление приспособлений у организмов к среде обитания (на конкретных примерах.</u>	Выполняют ПР по выявлению приспособлений у организмов. Соблюдают правила ТБ в кабинете биологии.
	<u>Вид, признаки</u> (критерии) <u>вида. Вид как основная систематическая категория живого.</u> Вид как макробиологическая система.	Определяют понятия: «вид», «морфологический критерий вида», «физиологический критерий вида», «генетический критерий вида», «экологический критерий вида», «географический критерий вида», «исторический критерий вида», «ареал», «репродуктивная изоляция». Дают характеристику критериев вида. Объясняют роль репродуктивной изоляции в поддержании целостности вида.
	<i>Современные представления о видообразовании.</i> <u>Микроэволюция и макроэволюция. Пути эволюции.</u>	Определяют понятия: «микроэволюция», «видообразование», «географическое видообразование», «экологическое видообразование», «макроэволюция», «направления эволюции», «биологический прогресс», «биологический регресс», «ароморфоз», «идиоадаптация», «дегенерация». Характеризуют

		механизмы географического видообразования с использованием рисунка учебника. Сравнивают географическое и экологическое видообразование. Сравнивают микро- и макроэволюцию.
	Доказательства эволюции (данные сравнительной анатомии, эмбриологии, палеонтологии, биогеографии).	Определяют понятия: «эмбриологические доказательства», «палеонтология», «палеонтологические доказательства», «сравнительно-анатомические доказательства». Характеризуют вклад эмбриологии и палеонтологии в понимание картины эволюционного процесса.
	<u>Э№2. Естественный отбор - движущая сила эволюции.</u>	Проводят наблюдения. Оформляют отчёт, включающий описание наблюдения, его результаты и выводы.
Возникновение и развитие жизни на Земле (4 ч)	<i>Гипотеза А. И. Опарина о происхождении жизни.</i> Единство химического состава живой материи.	Определяют понятия: «креационизм», «самопроизвольное зарождение», «коацерваты», «пробионты», «гипотеза стационарного состояния», «гипотеза панспермии», «гипотеза биохимической эволюции». Характеризуют основные гипотезы возникновения жизни на Земле. Описывают положения основных гипотез возникновения жизни.
	<b>Краткая история эволюции биосферы.</b> ____ Геохронология жизни на Земле. Понятие о палеонтологии как науке о древней жизни. <b>Усложнение растений</b> (водоросли, мхи, папоротники, хвощи, плауны, голосеменные, покрытосеменные) <b>в процессе эволюции.</b> <b>Происхождение основных систематических групп растений и животных.</b> Главные отличительные признаки основных отделов растений. Многообразие видов растений — условие устойчивости биосферы и результат биологической эволюции. Охрана растительного мира.	Характеризуют основные этапы возникновения и развития жизни на Земле. Определяют понятия: «эра», «период», «эпоха» «палеонтология», «риниофиты», «псилофиты». Приводят примеры растительных организмов, населявших Землю в разные геологические эпохи. Устанавливают причинно-следственные связи между условиями среды обитания и эволюционными процессами у организмов.
	Многообразие видов животных как результат эволюции. <b>Происхождение основных систематических групп животных.</b> Одноклеточные и многоклеточные животные. Беспозвоночные животные. Хордовые животные. <b>Усложнение строения животных организмов в процессе эволюции</b> (на приме-	Определяют понятия: «трилобиты», «кистепёрые рыбы», «стегоцефалы», «ихтиостеги», «терапсиды», «динозавры», «сумчатые млекопитающие», «плацентарные млекопитающие». Приводят примеры животных организмов, населявших Землю в разные геологические эпохи. Устанавливают причинно-следственные связи между условиями среды обитания и эволюционными процессами у организмов.

	ре позвоночных). Охрана редких и исчезающих видов животных. <u>Значение охраны биосферы для сохранения жизни на Земле. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы.</u>	
	Э№3. <u>Многообразие живых организмов (на примере парка или природного участка).</u>	Проводят наблюдения. Оформляют отчёт, включающий описание наблюдения, его результаты и выводы.
Происхождение и эволюция человека (2 ч)	Развитие представлений о происхождении человека. Свидетельства происхождения человека от животных. Доказательства родства человека и человекообразных обезьян. Различия между человеком и человекообразными обезьянами. Основные этапы <u>эволюции человека.</u>	Объясняют место человека в системе органического мира. Приводят доказательства (аргументируют) родства человека с млекопитающими животными. Определяют черты сходства и различия человека и животных. Объясняют современные концепции происхождения человека. Выделяют основные этапы эволюции человека. Характеризуют человека как биосоциальное существо.
	Роль деятельности человека в биосфере. Экологические проблемы, пути их решения. <u>Современные экологические проблемы, их влияние на собственную жизнь и жизнь окружающих людей. Последствия влияния деятельности человека на экосистемы. Влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы.</u>	Определяют понятия: «антропогенное воздействие на биосферу», «ноосфера», «рациональное природопользование» Описывают экологическую ситуацию в своей местности. Устанавливают причинно-следственные связи между деятельностью человека и экологическими кризисами. Объясняют возможные причины экологических кризисов. Обсуждают основные принципы рационального использования природных ресурсов.
Резерв 3 ч.		

Тема.	Количество			
	Часов	Лабораторных работ	Практических работ	Экскурсий
Введение. <u>Общие биологические закономерности. Биология как наука.</u>	2			
ЖИВЫЕ СИСТЕМЫ: <u>КЛЕТКА, ОРГАНИЗМ</u> (29 ч) Химический состав живого	7			
Строение и функции клетки — элементарной живой системы.	15	1		
<u>Организм</u> — целостная система.	7			
НАСЛЕДСТВЕННОСТЬ И ИЗМЕНЧИВОСТЬ — ФУНДАМЕНТАЛЬНЫЕ СВОЙСТВА ОРГАНИЗМОВ (10 ч) Основные закономерности наследственности и изменчивости.	7		1	
Генетика и практическая	3			

	деятельность человека.				
	НАДОРГАНИЗМЕННЫЕ СИСТЕМЫ: ПОПУЛЯЦИИ, СООБЩЕСТВА, ЭКОСИСТЕМЫ (10 ч) Популяции.	2			
	Биологические сообщества.	3			
	<u>Экосистемы.</u>	5			1
0	ЭВОЛЮЦИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО МИРА (16 ч) Эволюционное учение. <u>Вид.</u>	10		1	1
1	Возникновение и развитие жизни на Земле.	4			1
2	Происхождение и эволюция человека.	2			
	Резерв	3			
	Итого за год.	70	1	2	3

### УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Предлагаемая рабочая программа реализуется в учебниках биологии и учебно-методических пособиях, созданных коллективом авторов под руководством Д.И. Трайтака

Учебно-методическое обеспечение учебного процесса предусматривает использование УМК по биологии с 5 по 9 класс.

Биология. Живые организмы. Растения. 5 класс: учебник для общеобразовательных организаций *Д. И. Трайтак, Н.Д. Трайтак под ред. В.В. Пасечника.*

Биология. Живые организмы. Растения.. 5 класс: метод. пособие Н.Ф. Бодрова, Р.Н. Хрыпова

Биология: Живые организмы. Растения. Бактерии. Грибы. 6 класс: учебник для общеобразовательных организаций *Д. И. Трайтак, Н.Д. Трайтак под ред. В.В. Пасечника.*

Биология: Живые организмы. Растения. Бактерии. Грибы. 6 класс: метод. пособие Н.Ф. Бодрова, Р.Н. Хрыпова

Биология. Живые организмы. Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники. 6 класс: рабочая тетрадь. *Д. И. Трайтак, Н.Д. Трайтак*

Биология. Животные. 7 класс: учебник для общеобразовательных организаций. *Д. И. Трайтак, С. В. Суматохин.*

Биология. Животные. 7 класс: метод. пособие для учителя. *С. В. Суматохин.*

Биология. Животные. 7 класс: рабочая тетрадь. *С. В. Суматохин.*

Биология. Человек и его здоровье. 8 класс: учебник для общеобразовательных организаций *В. С. Рохлов, С. Б. Трофимов.*

Биология. Человек и его здоровье. 8 класс: метод пособие *В. С. Рохлов, С. Б. Трофимов, П.М. Скворцов*

Биология. Человек и его здоровье. 8 класс: рабочая тетрадь. Ч1. *В. С. Рохлов, С. Б. Трофимов.*

Биология. Человек и его здоровье. 8 класс: рабочая тетради. Ч2. *В. С. Рохлов, С. Б. Трофимов.*

Биология. Общие биологические закономерности. 9 класс: учебник для общеобразовательных организаций. *Т. М. Ефимова, А. О. Шубин, Л. Н. Сухорукова.*

Биология. Общие биологические закономерности. 9 класс: метод. пособие. *Т. М. Ефимова, Л. Н. Сухорукова*

Биология. Общие биологические закономерности. 9 класс: рабочая тетрадь №1. *Т. М. Ефимова*

Биология. Общие биологические закономерности. 9 класс: рабочая тетрадь №2. *Т. М. Ефимова*

### МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА

Натуральные объекты (влажные препараты, микропрепараты, скелеты и их части, коллекции гербарии).

Муляжи и модели.

Приборы и лабораторное оборудование.

Экранно-звуковые средства:

- компьютер;
- мультимедиапроектор;
- интерактивная доска;
- медиатека;
- телевизор;
- световые и цифровые микроскопы;
- лаборатория Архимеда.

Средства на печатной основе (демонстрационные печатные таблицы, дидактический материал).

Библиотека учебно-методической, справочно-информационной и научно-популярной литературы.

Картотека с заданиями для индивидуального обучения, организации самостоятельных работ обучающихся, проведения контрольных работ.

Стенды для экспозиционных материалов.



## **Фонд оценочных средств**

**5 класс**

Тема	Оценочная	Безоценочная
ПР№1 Правила ухода за комнатными растениями. Составление паспорта растений	*	
ПР№2. Изучение устройства увеличительных приборов (ручной лупы и микроскопа) и правил работы с ними. Рассматривание клеток растений невооружённым глазом и с помощью луп	*	
ПР№3. Приготовление микропрепарата кожицы чешуи лука (мякоти плода томата)	*	
ЛР№1. Растения солнечных и тенистых мест обитания		*
ЛР№2. Обнаружение крахмала, клейковины и жира в семенах		*
ЛР№3. Изучение органов цветкового растения. Строение семян однодольных и двудольных растений	*	
ЛР№4. Строение почек		*
ЛР№5. Определение возраста дерева по спилу		*
ЛР№6. Выявление передвижения воды и минеральных веществ в растении		*
ЛР№7. Строение клубня	*	
ЛР №8. Строение цветка. Изучение формы пыльцы цветков разных растений		*
ЛР №9. Изучение и определение плодов	*	
Итого	6	6

**6 класс**

Тема	Оценочная	Безоценочная
ПР№1. Стратификация семян	*	
ПР№2. Вегетативное размножение комнатных растений	*	
ПР№3. Определение до рода или вида нескольких травянистых растений одного-двух семейств	*	
ЛР№1. Изучение строения водорослей		*
ЛР№2. Изучение внешнего строения мхов (на местных видах)	*	
ЛР№3. Изучение внешнего строения папоротника (хвоща).		*
ЛР№4. Изучение внешнего строения хвои, шишек и семян голосеменных растений	*	
ЛР№5. Изучение внешнего строения покрытосеменных растений		*
ЛР№6. Определение признаков класса в строении растений		*
ЛР№7. Строение шляпочного гриба	*	
ЛР№8. Изучение строения плесневых грибов		*
Итого	6	5

**7 класс**

Тема	Оценочная	Безоценочная
ПР№1. Изучение строения и передвижения одноклеточных животных. Изучение вольвокса под микроскопом. Изучение простейших в сенном настое	*	
ПР№2. Изучение внешнего строения речного рака. Изучение дафний и циклопов	*	
ПР№3. Изучение внешнего строения насекомого	*	
ПР №4. Изучение внешнего строения, формы тела, окраски, боковой линии и передвижения рыб.	*	

ЛР№5. Изучение внешнего строения лягушки. Строение скелета лягушки	*	
ЛР№6. Изучение внешнего строения и перьевого покрова птиц	*	
ЛР№1. Изучение мела под микроскопом		*
ЛР№2. Изучение гидры под микроскопом	*	
ЛР№3. Изучение внешнего строения дождевого червя и наблюдение за его поведением и реакциями на раздражения		*
ЛР №4. Изучение строения раковин моллюсков	*	
ЛР№5. Изучение внешнего строения членистоногих		*
ЛР№6. Изучение типов развития насекомых. Изучение кладок яиц, гусениц и куколок бабочек		*
ЛР№7. Изучение внешнего строения ланцетника		*
ЛР №8. Изучение строения позвоночного животного		*
ЛР №9. Изучение внутреннего строения рыбы		*
ЛР№10. Изучение строения скелета птицы		*
ЛР№11. Изучение строения куриного яйца		*
ЛР№12. Изучение внешнего строения, скелета и зубной системы млекопитающих	*	
Итого	9	9

**8 класс**

Тема	Оценочная	Безоценочная
ЛР№1. Животные ткани. Выявление особенностей строения клеток разных тканей	*	
ЛР№2. Выявление нарушения осанки и наличия плоскостопия	*	
ЛР№3. Подсчет пульса в разных условиях. Измерение артериального давления	*	
ЛР №4. Действие ферментов слюны на крахмал	*	
ЛР№1. Строение животной клетки		*
ЛР№2. Изучение строения головного мозга человека (по муляжам)		*
ЛР №3. Изучение строения и работы органа зрения (по модели)	*	
ЛР №4. Строение органа слуха и равновесия (по модели)	*	
ЛР№5. Выявление особенностей строения позвонков		*
ЛР№6. Исследование химического состава кости		*
ЛР№7. Сравнение микроскопического строения крови человека и лягушки	*	
ЛР№8. Измерение жизненной ёмкости лёгких (ЖЁЛ). Дыхательные движения		*
ИТОГО	7	5

**9 класс**

Тема	Оценочная	Безоценочная
ЛР№1. Выявление изменчивости организмов	*	
ЛР№2. Выявление приспособлений у организмов к среде обитания (на конкретных примерах)	*	
ЛР№1. Изучение клеток и тканей растений и животных на готовых микропрепаратах	*	
Итого	3	-

**Паспорт фонда оценочных средств по биологии**

№п/п	Контролируемые темы/разделы	Наименование оценочных средств
	<b>5 класс</b>	
<b>1</b>	Многообразие организмов.	ЛР№1 Правила ухода за комнатными растениями.

	Разнообразие растительного мира	Составление паспорта растений Э№1. Разнообразие растений, произрастающих в окрестностях школы. Сезонные явления в жизни растений.
2	Клеточное строение организмов. Микроскопическое строение растений	ПР№2. Изучение устройства увеличительных приборов (ручной лупы и микроскопа) и правил работы с ними. Рассматривание клеток растений невооружённым глазом и с помощью луп ПР№3. Приготовление микропрепарата кожицы чешуи лука (мякоти плода томата)
3	Органы цветкового растения. Семя — орган голосеменных и цветковых растений	ЛР№3. Изучение органов цветкового растения. Строение семян однодольных и двудольных растений
4	Побег	ЛР№7. Строение клубня
5	Цветок. Образование семян и плодов	ЛР №9. Изучение и определение плодов
	<b>6 класс</b>	
6	Жизнедеятельность цветковых растений. Размножение растений. Факторы, влияющие на рост и развитие растений	ПР№1. Стратификация семян ПР№2. Вегетативное размножение комнатных растений
7	Высшие споровые растения	ЛР№2. Изучение внешнего строения мхов (на местных видах)
8	Высшие семенные растения	ПР№3. Определение до рода или вида нескольких травянистых растений одного-двух семейств ЛР№4. Изучение внешнего строения хвой, шишек и семян голосеменных растений
9	Царство Грибы. Лишайники	ЛР№7. Строение шляпочного гриба
10	Жизнь организмов в сообществах	Э№1. Взаимоотношения организмов в растительном сообществе
	<b>7 класс</b>	
11	Одноклеточные животные, или Простейшие	ПР№1. Изучение строения и передвижения одноклеточных животных. Изучение вольвокса под микроскопом. Изучение простейших в сенном настое
12	Многоклеточные животные. Беспозвоночные. Тип Кишечнополостные	ЛР№2. Изучение гидры под микроскопом
13	Тип Моллюски, или Мягкотелые	ЛР №4. Изучение строения раковин моллюсков
14	Тип Членистоногие	ПР№2. Изучение внешнего строения речного рака. Изучение дафний и циклопов ПР№3. Изучение внешнего строения насекомого Э№1. Разнообразие и роль членистоногих в природе родного края (в плодовый сад). Нахождение и сбор зимующих «гнезд» боярышницы, кольчатого и непарного шелкопрядов
15	Позвоночные животные. Надкласс Рыбы	ПР №4. Изучение внешнего строения, формы тела, окраски, боковой линии и передвижения рыб.
16	Класс Земноводные	ПР№5. Изучение внешнего строения лягушки. Строение скелета лягушки
17	Класс Птицы	ПР№6. Изучение внешнего строения и перьевого покрова птиц

		Э№2. Разнообразие птиц и млекопитающих местности проживания (экскурсия в природу, зоопарк или музей). Наблюдения за зимующими птицами своей местности
18	Класс Млекопитающие, или Звери	ЛР№12. Изучение внешнего строения, скелета и зубной системы млекопитающих
		Э№3 Многообразие животных. Весенние явления в жизни животных
	<b>8 класс</b>	
19	Строение организма человека. Общие свойства организма человека	ЛР№1. Животные ткани. Выявление особенностей строения клеток разных тканей
20	Органы чувств. Анализаторы. Сенсорные системы	ЛР №3. Изучение строения и работы органа зрения (по модели) ЛР №4. Строение органа слуха и равновесия (по модели)
21	Опора и движение	ЛР№2. Выявление нарушения осанки и наличия плоскостопия
22	Внутренняя среда организма	ЛР№7. Сравнение микроскопического строения крови человека и лягушки
23	Кровь. Кровообращение и лимфоотток	ЛР№3. Подсчет пульса в разных условиях. Измерение артериального давления
24	Пищеварение	ЛР №4. Действие ферментов слюны на крахмал
	<b>9 класс</b>	
25	Строение и функции клетки — элементарной живой системы	ЛР№1. Изучение клеток и тканей растений и животных на готовых микропрепаратах
26	Наследственность и изменчивость — фундаментальные свойства организмов. Основные закономерности наследственности и изменчивости	ЛР№1. Выявление изменчивости организмов
27	Экосистемы	Э№1. Изучение и описание экосистемы своей местности
28	Эволюция органического мира. Эволюционное учение. Вид	ЛР№2. Выявление приспособлений у организмов к среде обитания (на конкретных примерах) Э№2. Естественный отбор - движущая сила эволюции
29	Возникновение и развитие жизни на Земле	Э№3. Многообразие живых организмов (на примере парка или природного участка)
30		Входные контрольные работы

### Критерии и нормы оценки за лабораторные и практические работы.

Оценка «5» ставится в том случае, если учащийся:

а) выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений;

б) самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта все необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью;

в) в представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, чертежи, графики, вычисления и сделал выводы;

г) соблюдал требования безопасности труда.

**Оценка «4»** ставится в том случае, если выполнены требования к оценке 5, но:

а) опыт проводился в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений;

б) было допущено два-три недочета, или не более одной негрубой ошибки и одного недочета.

**Оценка «3»** ставится, если работа выполнена не полностью, но объем выполненной части таков, что можно сделать выводы, или если в ходе проведения опыта и измерений были допущены следующие ошибки:

а) опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью,

б) или в отчете были допущены в общей сложности не более двух ошибок ( в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, анализе погрешностей и т.д.), не принципиального для данной работы характера, не повлиявших на результат выполнения,

в) или работа выполнена не полностью, однако объем выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы.

**Оценка «2»** ставится в том случае, если:

а) работа выполнена не полностью, и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильные выводы,

б) или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно,

в) или в ходе работы и в отчете обнаружилось в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке «3».

**В тех случаях**, когда учащийся показал оригинальный и наиболее рациональный подход к выполнению работы и в процессе работы, но не избежал тех или иных недостатков, оценка за выполнение работы по усмотрению учителя может быть повышена по сравнению с указанными выше нормами.

Лабораторные и практические работы могут проводиться как индивидуально, так и для пары или группы учащихся. В связи с тем, что некоторые лабораторные работы учащиеся выполняют фронтально и сущность опытов выясняется на уроке, оценки за их описание выставлять всем учащимся не выставляются. Оценку ученику можно выставить при его активном участии в обсуждении материала, быстром выполнении опытов, правильном их анализе. Поэтому лабораторные работы по биологии оцениваются выборочно.

## 5 класс

Биология. Живые организмы. Растения. 5 класс: учебник для общеобразовательных организаций *Д. И. Трайтак, Н.Д. Трайтак под ред. В.В. Пасечника*

### Многообразие организмов. Разнообразие растительного мира

**ПР№1 Правила ухода за комнатными растениями. Составление паспорта растений**  
Заполнить таблицу

Растение	Выносливость	Влажность и температура	Режим полива	Отношение к свету
Алоэ				
Фиалка				
Фикус				
Герань				
Коланхоэ				
Хлорофитум				
Декабрист				

Используйте условные обозначения

Условные обозначения:

1) Выносливость	 выносливое	 капризное	3) Требуемый режим полива	 сухая земля	 увлажнённая земля	 постоянно влажная земля	 вода в поддоне
2) Требуемая влажность воздуха и температура	 комнатная температура	 регулярное опрыскивание	4) Отношение к свету	 прямые лучи	 рассеянный свет	 полутень	 тень

### Э№1. Разнообразие растений, произрастающих в окрестностях школы. Сезонные явления в жизни растений.

Цель: 1. Изучить многообразие растений Челябинской области на примере растений, произрастающих на пришкольной территории.

2. Познакомится с представленными жизненными формами растений : травянистые растения, кустарники, деревья. Многолетние, однолетние. Листопадные, вечнозеленые. Дикорастущие, культурные.

3. Собрать коллекцию плодов и семян, листьев растений различных форм и групп.

4. Выявить сезонные изменения в жизни растений.

Оборудование:

1. Технологическая карточка-задание для учащихся.
2. План-схема пришкольной территории с указанием мест старта и окончания экскурсии, обозначении рабочих участков.
3. Контуры кроны деревьев (из картона)
4. Указка.
5. Клип-борд.

Задание

Работа в группах по заданиям в карточках на отведенных участках.

1. Согласно схеме движения, бригаде пройти на отведенный для исследований участок. Смотреть план-схему.
2. Заполнить таблицу. Сделать вывод о сезонных изменениях в жизни растений.

№	Жизненные формы растений	Виды растений	Сезонные изменения	Значение для человека
1.	Деревья	Липа		
2.		береза		
3.		Сосна		
4.		лиственница		
5	Кустарники	Шиповник		
6.		Сирень		
7.		Малина		

8.	Травы	Клевер		
9.		Подорожник		
10.		Костер		

- Используя контуры кроны определить вид растения и подписать его на трафарете контура.
- Подсчитать общее количество деревьев на вашем участке.

**Клеточное строение организмов. Микроскопическое строение растений**  
**ПР№2. Изучение устройства увеличительных приборов (ручной лупы и микроскопа) и правил работы с ними. Рассматривание клеток растений невооружённым глазом и с помощью луп**

Цель: изучить устройство лупы и микроскопа и приемы работы с ними.

Оборудование: лупа, микроскоп, плоды томата, арбуза, яблока, готовые микропрепараты.

**Ход работы**

Устройство лупы и рассматривание с её помощью клеточного строения растений

1. Рассмотрите ручную лупу. Какие части она имеет? Каково их назначение?

2. Рассмотрите невооруженным глазом мякоть полуспелого плода томата, арбуза, яблока.

Что характерно для их строения?

3. Рассмотрите кусочки мякоти плодов под лупой. Зарисуйте увиденное в тетрадь, рисунки подпишите. Какую форму имеют клетки мякоти плодов?

Устройство микроскопа и приемы работы с ним.

1. Изучите микроскоп. Найдите тубус, окуляр, винты, объектив, штатив с предметным столиком, зеркало. Выясните, какое значение имеет каждая часть.

2. Определите, во сколько раз микроскоп увеличивает изображение объекта.

3. Познакомьтесь с правилами пользования микроскопом.

4. Подготовьте микроскоп к работе. Рассмотрите готовый микропрепарат.

5. Зарисуйте микроскоп в тетрадь, подпишите его составные части.

**ПР№3. Приготовление микропрепарата кожицы чешуи лука (мякоти плода томата)**

Цель: научиться готовить и рассматривать микропрепараты, изучить строение клетки кожицы лука.

Оборудование: сочные чешуи лука репчатого, микроскоп, 1 % раствор йода, предметные и покровные стекла, препаровальная игла, пипетки

Ход работы:

- Подготовьте предметное стекло, протрите его марлей. Нанесите 1-2 капли воды.
- Препаровальной иглой снимите кожицу с наружной поверхности чешуи лука. Поместите кусочек кожицы в каплю воды и расправьте кончиком препаровальной иглы.
- Поместить предметное стекло на предметный стол, прижать его зажимами. Подвинуть предметное стекло так, чтобы кожица лука находилась над отверстием.
- Вращая винт, поднять предметный стол до упора (силу не применять). Глядя в окуляр, медленно вращать винт до получения четкого изображения.
- Рассмотрите приготовленный препарат под микроскопом.
- Капнуть каплю раствора йода. Накройте кожицу покровным стеклом. При необходимости уберите избыток воды фильтровальной бумагой.
- Рассмотрите микропрепарат. Зарисуйте в тетрадь и обозначьте: клетку, клеточную стенку, цитоплазму, ядро.
- Сделайте вывод о строении клетки растения.

**Органы цветкового растения. Семя — орган голосеменных и цветковых растений**  
**ЛР№3. Изучение органов цветкового растения. Строение семян однодольных и двудольных растений**

Цель: выяснить сходства и отличия в строении семян однодольных и двудольных растений

Оборудование: сухие и набухшие семена фасоли, пшеницы, лупа



1. Сравните размеры сухих и набухших семян. Объясните причину различий

Семя фасоли	Длина, см	Семя пшеницы	Длина, см
Набухшее		Набухшее	
Сухое		Сухое	

2. Найдите рубчик, микропиле. Какие функции они выполняют? Зарисуйте внешний вид семени фасоли, подпишите рубчик и микропиле.

3. Попробуйте снять семенную кожуру с сухого и набухшего семени. Есть ли разница?

4. Изучите строение зародыша семени фасоли. Из каких частей он состоит? В какой части семени фасоли находятся питательные вещества?

5. Зарисуйте строение семени фасоли, обозначьте его составные части.

6. Разрежьте вдоль семя пшеницы. Изучите его строение, зарисуйте, обозначьте его составные части

### Побег

#### ЛР№7. Строение клубня

Цель работы: доказать, что клубень является видоизмененным подземным побегом и выполняет функции отложения запасных питательных веществ и размножения.

Оборудование: клубень картофеля, препаровальный нож, раствор йода.

Ход работы.

1) Рассмотрите внешнее строение клубня картофеля. Найдите на его поверхности верхушечную и пазушные почки (глазки), рубцы от листьев (бровки) и рубец от отделившегося столона.

2) Подсчитайте число глазков на клубне.

3) Найдите на клубне верхушку и основание.

4) Зарисуйте в тетради внешний вид клубня и подпишите его части.

5) Сделайте тонкий поперечный разрез клубня, рассмотрите его на свет. Сравните поперечный срез клубня с поперечным срезом стебля на рисунке. Зарисуйте поперечный срез клубня и стебля. Укажите на рисунке кору, луб, древесину, сердцевину.

4) Разрежьте клубень на две части. На разрез клубня капните каплю раствора йода. Объясните, почему изменилась окраска разреза клубня и какое вещество запасается в клетках клубня?

Контрольный вопрос.

1) Какие декоративные растения тоже имеют клубни? (используйте интернет-ресурсы.)

Сделайте общий вывод:

1. Запишите признаки, доказывающие, что клубень – это побег.

2. Каково значение клубня в жизни растения?

### Цветок. Образование семян и плодов

#### ЛР №9. Изучение и определение плодов

Задачи: определить взаимосвязь строения плодов со строением цветка и способом их распространения. Дать определение понятию «плод».

Оборудование: коллекция плодов и семян, влажные образцы, рисунки в учебнике.

Ход работы.

1. Рассмотрите внешнее и внутреннее строение плодов. Из каких частей состоит плод?

На какие группы по структуре околоцветника и количеству семян их можно поделить?

2. Заполните таблицу:

#### Сухие и сочные плоды

	Сухие плоды		Сочные плоды	
	Название плода	Растение	Название плода	Растение
односемянные				

многосемянные				
---------------	--	--	--	--

3. Объясните причины развития разных типов плодов у вишни и малины (смотрите в учебнике схемы строения цветков этих растений).
4. Объясните причину разного количества семян в плодах вишни и томатов (вспомните строение завязи)
5. Как образуется плод у ананаса (смотрите схему строения цветка ананаса в учебнике).
6. Предложите гипотезы о взаимосвязи строения околоплодника с функцией плодов: защита и распространение семян.
7. Предложите гипотезы о способах распространения семян у изученных растений.
8. Выводы.

### 6 класс

Биология: Живые организмы. Растения. Бактерии. Грибы. 6 класс: учебник для общеобразовательных организаций Д. И. Трайтак, Н.Д. Трайтак под ред. В.В. Пасечника.

### Жизнедеятельность цветковых растений. Размножение растений. Факторы, влияющие на рост и развитие растений

#### ПР№1. Стратификация семян

Цель: Выяснить влияние холодной стратификации на прорастание семян

Оборудование: Две чашки Петри, салфетки, пинцет, ножницы, пипетка, стакан с водой.

Семена дыни, выдержанные в холоде; семена дыни, хранящиеся при комнатной температуре.

#### Ход работы

1. Прочитать текст параграфа и дать определение понятию *холодная стратификация, всхожесть*.
2. Вырезать салфетки по диаметру чашки Петри, положить их на дно чашек. Смочить салфетки водой с помощью пипетки.
3. Отсчитать 30 семян дыни, хранившиеся в холодильнике и разместить их в одну из чашек. Отсчитать 30 семян дыни, хранившиеся при комнатной температуре и разместить их во вторую чашку Петри. Прикрыть семена салфеткой и смочить водой. Закрыть чашки крышками и поставить на подоконник.
4. В течение недели наблюдать за прорастанием семян и фиксировать наблюдения.
5. Оформить результаты наблюдений и сделать вывод.

#### ПР№2. Вегетативное размножение комнатных растений

Цель: сформировать умение размножать растения с помощью вегетативных органов.

Оборудование: субстрат для укоренения черенков, рассадные ящики, цветочные горшки, стаканы с водой, ножницы, нож, учебник, видеоурок и таблица «Вегетативное размножение».

#### Ход работы:

1. Черенкование стеблей.
  - 1) Внимательно рассмотрите побеги растений: традесканции, колеуса, бегонии.
  - 2) Разрежьте побег на черенки с 2-3 листьями (узлами) на каждом. (Поскольку придаточные корни появляются раньше всего около узлов нижний срез нужно делать под узлом). Удалите нижний лист.
  - 3) Поставьте черенки в воду так, чтобы 2/3 стебля были над водой.
2. Черенкование листьев.
  - 1) Срежьте у сенполии, сансеvierы листовую пластинку вместе с черешком и поставьте в воду (неглубоко).
  - 2) Разрежьте длинный лист сансеvierы на листовые черенки длиной 5-7 сантиметров каждый.
  - 3) Поставьте их в воду. При этом не спутайте верх и низ черенков.

3. Вставьте пропущенные слова: ФОТО – ПОДСКАЗКИ:

1. .... — это отрезок любого вегетативного органа.
  2. .... черенками (отрезок побега с несколькими почками) размножают многие деревья и кустарники (тополь, иву, смородину, розы), а также многолетние декоративные (флоксы) и комнатные растения (бальзамин, колеус, пеларгонию и др.).
  3. .... черенками размножают садовую малину, шиповник, некоторые сорта яблонь и декоративных растений.
  4. У таких растений как осина, рябина, тополь, сирень, вишня, малина, осот, иван-чай из придаточных почек на корнях вырастают побеги — ..... отпрыски.
  5. Некоторые виды комнатных растений — бегонию-рекс, сансевиеру, сенполию (узамбарскую фиалку) размножают ..... черенками.
  6. Смородину, крыжовник, калину, яблони можно размножить ....., т. е. пригнуть весной молодой побег так, чтобы его средняя часть касалась земли, а верхушка была направлена вверх. На нижней части побега под почкой надо надрезать кору, в месте надреза прищипить побег к почве и окучить влажной землёй, верхушку побега подвязать к воткнутой в землю палке.
  7. Летом от материнского растения земляники отрастает несколько ползучих побегов — ....., в узлах которых развиваются маленькие растеньица с листьями и корешками. Так же размножаются клюква, живучка, луговой чай и др.
  8. .... размножаются такие сорняки, как пырей, сныть, тысячелистник, подмаренник и многие ценные декоративные растения: ирисы, нивяник, ландыши, астры многолетние. Они быстро расселяются и размножаются, заполняя весь пахотный слой. Через несколько дней после прополки появляются новые побеги из почек, находившихся на оставшихся в почве кусочках.
  9. .... размножают картофель, топинамбур. Когда клубней недостаточно, можно размножить ценные сорта частями клубня, глазками-почками, ростками и верхушками клубней — это тоже вегетативное размножение побегами.
  10. .... размножают лук, тюльпаны, нарциссы, лилии.
4. Запишите вывод в тетрадь: Вегетативное размножение – образование новой особи из части родительской особи, приводящее к появлению потомства, по всем основным признакам сходного с родительской особью.

### Высшие споровые растения

#### ЛР№2. Изучение внешнего строения мхов (на местных видах)

Цель: изучить характерные признаки строения мха.

Оборудование: живые и гербарные экземпляры мха, лупы

1. Рассмотрите растения кукушкина льна. Найдите стебель, ризоиды, коробочку на ножке.
2. Рассмотрите растения сфагнома. Найдите стебель, коробочку на ножке.
3. Сделайте вывод: Чем сфагнум отличается от кукушкина льна? Оформите в виде сравнительной таблицы.

Основные части растения	Особенности строения сфагнома	Особенности строения кукушкина льна
Стебель (ветвящийся или неветвящийся)		
Листья (окраска)		
Ризоиды (наличие)		
Коробочка (форма)		
Ножка (наличие)		

4. Ответьте на вопросы:

- Каково значение спор в жизни мхов?
- Чем мхи отличаются от водорослей? В чём их сходство?
- Почему мхи могут жить только во влажных местах?
- Если сфагнум поместить в каплю воды, что произойдет? Как это связано с его клеточным строением листа?

### Высшие семенные растения

#### ПР№3. Определение до рода или вида нескольких травянистых растений одного-двух семейств

Цель работы: научиться определять род и вид растений с помощью таблиц для определения растений, познакомиться с видовым разнообразием растений класса Двудольные и Однодольные.

Оборудование и материалы: гербарные образцы растений класса Двудольные и Однодольные разных семейств, лупа, карточки для определения видов растений.

Ход работы

1. Ознакомьтесь с инструкцией по определению растений.
2. Пользуясь таблицами, определите названия выданных растений. (Таблицы для определения видов растений разных семейств даны в приложении к работе).
3. Запишите названия таксонов определяемых растений в эту таблицу. Вам нужно дописать в неё род и вид определяемого растения.

Таксон	Растение № 1	Растение № 2
Класс	Однодольные	Двудольные
Семейство	лилейные	паслёновые
Род		
Вид		

Все свои тезы и антитезы по каждому растению укажите в ходе работы.

4. Запишите общий вывод: На основании каких признаков было определено название вида растения?

#### ЛР№4. Изучение внешнего строения хвои, шишек и семян голосеменных растений

Цель: Изучение внешнего вида хвойных растений.

Оборудование: учебник; гербарные экземпляры веток сосны, ели; шишки сосны, ели и лиственницы; лупа

Ход работы:

1. Рассмотрите внешний вид небольших веток (побегов) сосны и ели. Укажите их основные различия между собой.
2. Изучите, как расположены хвоинки у этих растений. Найдите укороченные боковые побеги сосны, на которых находятся хвоинки. Сколько хвоинок на этих побегах?
3. Сравните хвоинки сосны и ели, их форму, окраску, размер. Отметьте особенности строения хвои.
4. Оформите таблицу:

		Хвоя сосны	Хвоя ели
1	Продолжительность жизни		
2	Расположение на побеге		
3	Длина хвои		
4	Форма хвои		
5.	Окраска хвои		

5. Рассмотрите шишки сосны, ели и лиственницы. Укажите их различия.



6. Найдите на чешуях шишки следы, оставшиеся от семян.

7. Рассмотрите семена хвойных. Проверьте их летучесть. Проследите, как падает вниз крылатое семя.

Растение	Размеры шишек	Форма шишек
сосна		
ель		
лиственница		

8. Оформите таблицу.

9. Сделайте вывод об особенностях внешнего строения голосеменных растений по сравнению с папоротникообразными.

### Царство Грибы. Лишайники

#### ЛР№7. Строение шляпочного гриба

Цель: рассмотреть плодовые тела шляпочных грибов.

Оборудование: муляжи грибов, лупа.

Ход работы:

1. Рассмотрите внешний вид шляпочного гриба. Найдите их основные части. Зарисуйте строение шляпочного гриба, обозначив его части.

- 1) Плодовое тело;
- 2) Шляпка;
- 3) Ножка;
- 4) Грибница;

2. Рассмотрите особенности строения шляпочного гриба. С учетом их строения разделите грибы на пластинчатые и трубчатые. Заполните таблицу:

Особенности строения	пластинчатый гриб	трубчатый гриб
примеры		
различие		
Строение ножки		

3. Разделите приведенные грибы на стр. 73-75 заполните таблицу

Съедобные	Несъедобные

4. Сделайте вывод. (Укажите из чего состоит плодовое тело шляпочного гриба? Для чего нужны плодовые тела? Как размножаются шляпочные грибы?)

### Жизнь организмов в сообществах

#### Э№1. Взаимоотношения организмов в растительном сообществе

Цель: познакомить учащихся со структурой растительного сообщества и с некоторыми приемами его исследования.

Оборудование: мерная лента, определитель растений

Ход работы

1. Отмерить в лесу площадку в 100 м<sup>2</sup> и выяснить:

- а) какие деревья и кустарники произрастают на этой площадке, их количество;
- б) какой подрост имеется на площадке и какое количество каждого вида;
- в) имеются ли проростки семян деревьев, кустарников на площадке и какое их количество (оно определяется словами «много», «мало»).

Наблюдения записать в таблицу.

Название растения	Количественные данные		
	Взрослые растения	Подрост	Всходы
1.			
2.			
3.			

2. Какие травянистые растения встречаются очень часто, какие — редко? Заполнить таблицу:

Растения, произрастающие	
обильно	редко
1.	
2.	
3.	

3. Какие папоротникообразные растения встречаются на площадке? Произрастают ли на площадке мхи? Какие? Имеются ли лишайники на почве и на различных деревьях и кустарниках?

### 7 класс

Учебник: Биология. 7 класс. Животные. Авторы Д. И. Трайтак, С. В. Суматохин

#### Одноклеточные животные, или Простейшие

#### ЛР№1. Изучение строения и передвижения одноклеточных животных. Изучение вольвокса под микроскопом. Изучение простейших в сенном настое.

Цель: выявить черты сходства и различия одноклеточных животных разных типов.

Оборудование: готовые микропрепараты одноклеточных (амёба обыкновенная, эвглена зелёная, инфузория-туфелька, вольвокс), сенной настой, микроскопы, предметные и покровные стёкла, пипетки, стаканчики, фильтровальная бумага

##### Ход работы

1. Рассмотреть микропрепараты одноклеточных при разном увеличении. Определить тип простейшего. Найти оболочку, ядро, органоиды движения. Зарисовать увиденное. Подписать название животного и части их клеток
2. Приготовить временный микропрепарат, используя сенной настой. Рассмотреть простейших, которые в нём встречаются. Определить тип простейшего. Отметить особенности передвижения разных одноклеточных.
3. Сделать вывод: по каким признакам можно отличить данных простейших друг от друга, что у них общего.

#### Многоклеточные животные. Беспозвоночные. Тип Кишечнополостные

#### ЛР№2. Изучение гидры под микроскопом

Цель: выявить особенности строения и жизнедеятельности кишечнополостных.

Оборудование: учебники, рисунки, набор постоянных микропрепаратов, микроскоп, лупа.

Инструктаж по технике безопасности и правилам пользования лабораторным оборудованием и раздаточным материалом.

##### Ход работы

1. Рассмотрите внешний вид гидры. Какие части тела можно выделить у гидры?.....
2. Внимательно рассмотрите щупальца гидры. Как они располагаются? Почему?.....
3. Рассмотрите поперечный срез гидры. Какое количество слоев клеток образует стенку тела гидры?.... Как они называются?..... Сделайте подписи к рисункам:

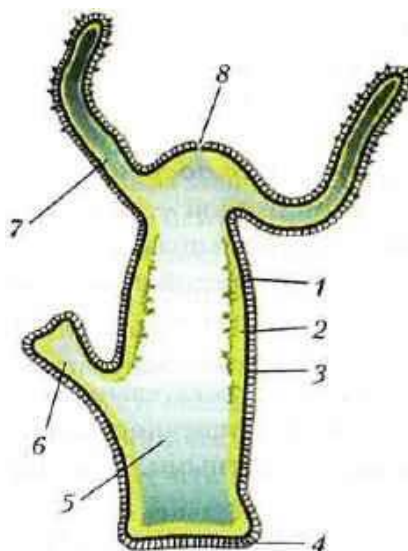


Рис. 1 Рис. 2

## 4. Заполните таблицу:

Слой клеток	Название клеток	Функция клеток
Эктодерма	1....	
	2....	
Энтодерма	1...	
	2...	

- Что находится между слоями клеток?
- Где в теле гидры находится больше всего стрекательных клеток? Почему?
- Как называется полость, ограниченная стенками тела гидры? Что в ней происходит?
- На какие раздражители реагирует гидра? Как проявляется работа нервной системы гидры?
- Сделайте вывод:**
  - Гидра ..... организм. Клетки ее специализированы, образуют ..... слоя. Наружный слой называется ....., внутренний слой ..... Между ними находится ..... Гидра прикрепляется ..... к субстрату, на другом конце находится ....., окруженный .....
  - Отличительный признак кишечнополостных животных - наличие ..... клеток. Их особенно много находится на ..... и вокруг ...
  - Название типа Кишечнополостные связано с .....

### Тип Моллюски, или Мягкотелые

#### ЛР №4. Изучение строения раковин моллюсков

Цель: изучить особенности строения раковин моллюсков, выявить черты сходства и различия.

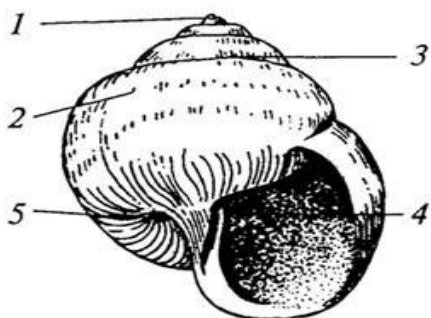
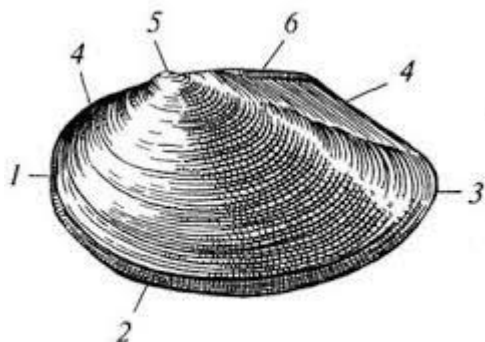
Материалы и оборудование: коллекция раковин моллюсков (беззубка, катушка роговая, прудовик, садовая, виноградная улитки).

#### Ход работы

##### I. Выполните задания.

- Распределите по классам раковины моллюсков из предложенной вам коллекции.
- Рассмотрите раковину брюхоногого моллюска, найдите: отверстие раковины – устье, завиток, вершину.

3. Рассмотрите раковину двустворчатого моллюска — беззубки. Снаружи раковина покрыта слоем рогового органического вещества. Обратите внимание на наружный слой. Найдите верхний и нижний край, передний(округлый) и задний (заостренный) конец тела.
4. У моллюсков раковина растет с краев, поэтому на ней хорошо видны следы годичных приростов. Определите, сколько лет одной из выданной вам раковин.
5. Сравните раковины Брюхоногих и Двустворчатых моллюсков.
6. Как вы думаете, почему двустворчатый моллюск наших рек получил название «беззубка»? Подпишите рисунки



## II. Запишите общий вывод ответив на вопросы.

1. Что такое раковина? Из чего она образуется?
2. Из каких слоев состоит раковина?
3. Что общего в строении раковин брюхоногих и двустворчатых моллюсков?
4. В чем отличия раковин брюхоногих и двустворчатых моллюсков?

## Тип Членистоногие

### ПР№2. Изучение внешнего строения речного рака. Изучение дафний и циклопов

Цель. Изучить строение речного рака, доказать, что он является представителем типа Членистоногие, класса Ракообразные.

Оборудование. Иллюстрации, цифровые модели строения речного рака и других ракообразных.

Ход работы.

1. Рассмотрите речного рака. Чем покров его тела отличается от покрова тела дождевого червя? Какую окраску имеет этот покров?
2. Пользуясь рисунками в учебнике, цифровыми моделями, установите, из каких частей состоит тело речного рака.
3. Сколько ног у речного рака? Какое строение они имеют? Все ли они одинаковы? С каким отделом тела они соединяются?
4. Рассмотрите органы, расположенные на головогрудь. Найдите пару сложных глаз, расположенных на длинных стебельках, длинные и короткие усики, ротовые органы – пару верхних челюстей и две пары нижних челюстей, три пары ногочелюстей.
5. Найдите щели, ведущие в жаберные полости (по бокам головогрудь под ногами).



6. Сосчитайте конечности, расположенные на грудной части головогруды. Можно ли по их строению определить их функции?
7. Рассмотрите брюшко речного рака. Имеются ли брюшные ножки?
8. Чем заканчивается брюшко речного рака? Как разнообразие конечностей связано с различными способами передвижения речного рака?
9. Выполните тренировочные задания и тесты по теме лабораторной работы.  
Упражнение «Строение ракообразных»

[http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/9f36383e-2bab-48b8-aaa3-b03a7ded23cd/%5BB17GI\\_6-03%5D\\_%5BUP\\_03%5D.htm](http://files.school-collection.edu.ru/dlrstore/9f36383e-2bab-48b8-aaa3-b03a7ded23cd/%5BB17GI_6-03%5D_%5BUP_03%5D.htm)

10. Заполните таблицу, распределяя указанные ниже признаки, характерные для типа и класса:

Признаки типа \_\_\_\_\_

Признаки класса \_\_\_\_\_

Признаки:

- а) отделы тела – головогрудь и брюшко;
- б) хитиновый покров;
- в) членистые конечности;
- г) 2 пары усиков;
- д) 1 пара глаз;
- е) 5 пар ног, расположенных на грудной части головогруды.

Вывод. Речной рак является представителем типа \_\_\_\_\_, так как \_\_\_\_\_.

Речной рак является представителем класса \_\_\_\_\_, так как \_\_\_\_\_.

### **ПР№3. Изучение внешнего строения насекомого**

Цель: выявить признаки разных отрядов насекомых

Оборудование: коллекция насекомых.

Ход работы

1. Рассмотрите предлагаемые коллекции насекомых.
2. Охарактеризуйте систематическое положение предлагаемых представителей по плану:

Систематическая категория	Вид 1	Вид 2
Род		
Отряд		
Класс		
Тип		
Царство		

3. Сравните предлагаемых представителей по плану:

Признаки	Вид 1	Вид 2
Размеры (см)		
Окраска		
Особенности отделов тела		
Конечности (число, тип)		
Крылья (число и особенности)		
Усики (число, длина, форма)		
Глаза (число, размеры, простые или сложные)		

4. Укажите тип развития данных представителей, тип ротового аппарата.
5. Выявите сходство и различия между изучаемыми насекомыми, объясните их причины.

**Э№1. Разнообразие и роль членистоногих в природе родного края (в плодовый сад).  
Нахождение и сбор зимующих «гнезд» боярышницы, кольчатого и непарного шелкопрядов**

Цель: обобщить, систематизировать и расширить знания о насекомых, ракообразных и пауках, их многообразии, значении в природе и практической роли в жизни человека.

Оборудование: лупа ручная, определитель насекомых

Задания:

1. Изучите представителей типа Членистоногие, встречающиеся в саду
2. Используя определитель, определите вид животного.
3. Заполните таблицу

Вид	Отряд	Класс	Роль в природе

4. Найдите на деревьях «гнёзда» боярышницы, кольчатого и непарного шелкопрядов. Определите местонахождение, размеры, количество гнёзд на одном дереве. Заполните таблицу

Признаки	Кольчатый шелкопряд	Непарный шелкопряд	Боярышница
Порода дерева, на котором расположены гнёзда			
Местонахождение гнёзд на дереве			
Количество гнёзд			
Размеры гнёзд			
Особенности внешнего строения			

5. Соберите коллекцию «Насекомые вредители»

### Позвоночные животные. Надкласс Рыбы

#### ПР №4. Изучение внешнего строения, формы тела, окраски, боковой линии и передвижения рыб.

Цель работы: познакомиться с особенностями внешнего строения и поведения рыб; выявить черты приспособленности рыб к среде обитания.

Оборудование: демонстрационные аквариумы с рыбками, чешуя карпа, микроскопы.

Ход работы:

1. Рассмотрите плавающих рыб в аквариуме. Какова форма тела рыб? Какова окраска рыбки? Одинаково ли окрашены спинная и брюшная стороны тела? Видна ли боковая линия? Какие отделы тела можно различить в теле рыбки? Рассмотрите голову. Какую форму она имеет? Как соединяется с туловищем? Какие органы расположены на голове? Опишите их положение и строение. Найдите на теле рыбки плавники. На какие группы их можно разделить? Где они расположены? Понаблюдайте за движениями рыбки и работой плавников. Какие плавники играют основную роль при продвижении рыбки вперед, подъеме к поверхности, погружении, поворотах? Как и какие плавники работают, если рыбка останавливается?
2. Рассмотрите чешую рыбы под микроскопом.
3. Зарисуйте рыбку, сделайте обозначения. Напишите выводы наблюдений о строении и передвижении

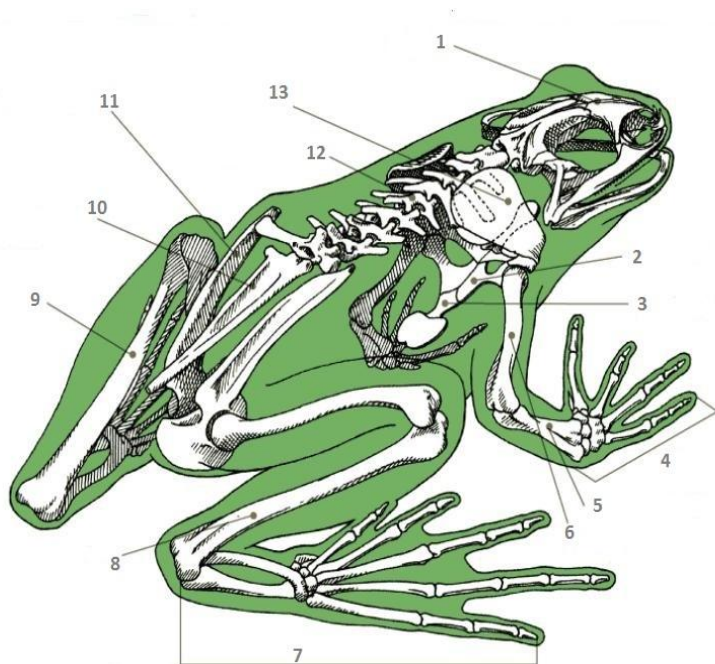
### Класс Земноводные

#### ПР №5. Изучение внешнего строения лягушки. Строение скелета лягушки

Цель: Изучить особенности строения лягушки, как примитивного наземного позвоночного.

Оборудование: таблицы с изображением скелета и внутреннего строения лягушки, скелет лягушки, лупа.

Ход работы.



Рассмотрите рисунок и ответьте на следующие вопросы:

1. На какие отделы делится тело лягушки?
2. Рассмотрите покровы тела лягушки. Чем они образованы?
3. Рассмотрите скелет лягушки. Какие отделы можно выделить в скелете лягушки?
4. Рассмотрите позвоночник лягушки. Каким количеством позвонков он образован?
5. Какие особенности в строении скелета появились у земноводных в связи с их выходом на сушу?
6. Почему амфибий называют

хладнокровными животными?

7. Рассмотрите рисунок и выпишите названия органов под указанными цифрами.

8. Заполните таблицу.

Система органов	Название органов, входящих в систему	Функции системы органов
1. Пищеварительная система		
2. Кровеносная система		
3. Нервная система		
4. Выделительная система		
5. Половая система		

Вывод: Какие приспособления есть у лягушки к а) наземному образу жизни; б) к водному образу жизни

### Класс Птицы

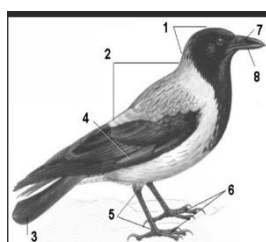
#### ПР№6. Изучение внешнего строения и перьевого покрова птиц

**Цель:** изучить особенности внешнего строения птиц, выявить черты приспособленности к полёту, выявить отличия в строении пуховых и контурных перьев, раскрыть роль перьев в жизни птиц.

**Оборудование:** чучело птицы, набор перьев (контурные: маховые, рулевые и покровные; пуховые, пух).

#### Ход работы

1. Рассмотрите внешнее строение птиц. Найдите отделы тела: голову, шею, туловище, хвост. Какие органы на них расположены? Выполните подписи к рисунку «Внешне строение птицы». (Письменно, рисунок схематически + подписи)



1. \_\_\_\_\_
2. \_\_\_\_\_
3. \_\_\_\_\_
4. \_\_\_\_\_
5. \_\_\_\_\_
6. \_\_\_\_\_

2. Рассмотрите голову птицы. Обратите внимание, что клюв состоит из надклювья и подклювья. Найдите кожистый участок желтого цвета – восковицу, она покрывает основу надклювья. Рассмотрите глаза, ноздри, ушные отверстия. (Устно)

Обозначьте цифрами на рисунке (Рисунок + подписи)



- 1 – надклювье, 5- восковица,  
2 – подклювье, 6 – веки,  
3 – ноздри, 7 – слуховое отверстие,  
4 – язык, 8 – глаз.

3. Рассмотрите задние конечности птиц. Большинство костей стопы срастаются и образуют цевку, покрытую роговыми чешуйками. У какого класса позвоночных кожа имеет роговой покров? \_\_\_\_\_ (Письменно, только ответ)

О чём свидетельствует наличие роговых чешуек у птиц?

\_\_\_\_\_ (Письменно, только ответ)

4. Результаты исследований занесите в таблицу «Внешнее строение птиц»

Признаки	Особенности строения	Значение в жизни птицы
Форма тела		
Отделы тела		
Органы расположенные на:		
голове		
туловище		
Передние конечности		
Задние конечности		

5. Зарисуйте строение пера и обозначьте: 1- стержень, 2 – опахало, 3 – очин.

6. Сравните контурное и пуховое перо, результаты занесите в таблицу.

Признаки сравнения	Контурное перо	Пуховое перо
Расположение		
Размеры		
Особенности строения		
Функции		

Вывод. На лабораторной работе мы \_\_\_\_\_

Черты приспособления к полёту во внешнем строении птиц. Форма тела у птиц

\_\_\_\_\_ она уменьшает \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_ конечности птиц видоизменились в \_\_\_\_\_ при помощи

которых \_\_\_\_\_, а задние конечности приспособлены к

\_\_\_\_\_ покрывают отдельные участки тела. По

функциям и строению перья бывают \_\_\_\_\_.

**Э№2. Разнообразие птиц и млекопитающих местности проживания (экскурсия в природу, зоопарк или музей). Наблюдения за зимующими птицами своей местности**

Цель: обобщить, систематизировать и расширить знания о птицах и млекопитающих, их многообразии, значении в природе и практической роли в жизни человека.

Оборудование: определитель

Задания:

1. Изучите представителей птиц и млекопитающих, встречающиеся в вашей местности

2. Используя определители, определите вид животного.

3. Заполните таблицу

Вид	Отряд	Класс	Роль в природе	Роль в жизни человека

4. Проведите наблюдение за зимующими птицами. Заполните таблицу			
Вид	Образ жизни (одиночный, стайный)	Количество птиц	Корм

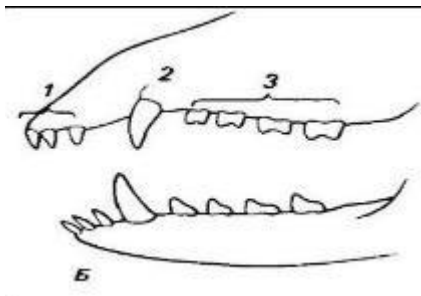
### Класс Млекопитающие, или Звери

#### ЛР№12. Изучение внешнего строения, скелета и зубной системы млекопитающих

Цель. Познакомиться с особенностями строения представителей класса Млекопитающие.  
Оборудование и материалы: таблицы, рисунки, муляжи или натуральные объекты (скелет млекопитающего).

Ход работы.

1. Рассмотрим внешнее строение млекопитающего на примере .... Тело млекопитающих имеет такие отделы: ..... На голове впервые появляется ... ухо – ушная ... . Кожа млекопитающих обладает такими особенностями: она ..... и покрыта ... покровом.



2. Рассмотрим скелет млекопитающих. Он имеет такие отделы:..... Конечности млекопитающих (расставлены в стороны/находятся под туловищем).

3. Изучим зубную систему млекопитающих. Их зубы закреплены в челюстных костях с помощью ... и делятся на ..... Зарисуем и подпишем разновидности зубов млекопитающих.

Вывод: характерными чертами внешнего строения и скелета млекопитающих является строение кожи, богатой ... и имеющей ... покров, появление ... уха - ... раковины, конечности, расположенные под туловищем и особое строение ... системы.

#### Э№3 Многообразие животных. Весенние явления в жизни животных

Цель: познакомиться с особенностями весеннего состояния природы и значением этого периода в жизни животных, с видовым разнообразием и внешнем видом животных, обитающих на изучаемой территории

Оборудование: дневники наблюдений, карандаши, бинокль, энтомологический сачок, стеклянные банки с полиэтиленовыми крышками, лопата, лупа, пинцет, вспомогательные таблицы, определители животных

1. Изучите животных, которых встретили на экскурсии, различия во внешнем облике и поведении самца и самки, звуковые сигналы, издаваемые самцом и самкой, характерные особенности песни самца, способы их передвижения по земле, на ветвях и в воздухе; способы разыскивания пищи и кормления.

2. Заполните таблицу

Вид животного	Систематическая принадлежность	Корм	Особенности поведения

### 8 класс

Учебник: Биология. 8 класс. Человек и его здоровье. Авторы В. С. Рохлов, С. Б. Трофимов

#### Строение организма человека. Общие свойства организма человека

##### ЛР№1. Животные ткани. Выявление особенностей строения клеток разных тканей

Цель: изучить особенности строения, расположение в организме и выполняемые функции разных видов тканей человеческого организма.

Оборудование: микропрепараты эпителиальной, соединительной, мышечной, нервной тканей организма человека

Ход работы.

1. Рассмотрите под микроскопом готовые микропрепараты тканей человеческого организма. Чтобы лучше различить детали строения ткани, сравните то, что вы видите под микроскопом, с рисунками в учебнике
2. Зарисуйте небольшую часть препарата так, чтобы были видны все элементы строения ткани.
3. Подпишите структурные элементы тканей (клетки и межклеточное вещество).
4. Определите, к какому виду тканей относится каждый микропрепарат. Какие особенности строения позволили вам сделать вывод?
5. Какие функции выполняют эти ткани? Где они находятся в организме человека?

### Органы чувств. Анализаторы. Сенсорные системы

#### ЛР №3. Изучение строения и работы органа зрения (по модели)

Цель: изучить строение и работу органов зрения.

Ход работы:

1. Рассмотреть модель глазного яблока и, используя учебник, определить названия каждой из его частей;
2. Зарисовать в тетради строение глазного яблока и подписать его части;
3. Используя учебник и модель, заполнить таблицу:

Оболочки	Структуры	Функции

4. Записать, что такое близорукость и дальнозоркость, объяснить, как и почему можно скорректировать эти недостатки в работе органа зрения при помощи линз. Почему глазное яблоко является органом зрения, но не является зрительным анализатором?
5. Сделать вывод: почему зрение – важнейшее условие формирования головного мозга?

#### ЛР №4. Строение органа слуха и равновесия (по модели)

Цель: изучить строение и работу органов слуха и равновесия.

Ход работы:

1. Рассмотреть модель уха и, используя учебник, определить названия каждой из его частей;
2. Зарисовать в тетради строение уха и подписать его части;
3. Используя учебник и модель, заполнить таблицу:

Отдел	Строение	Функции

4. Используя текст учебника, изучить строение органа равновесия, выписать в тетрадь название структур, из которых он состоит. Почему орган слуха и равновесия рассматриваются совместно?
5. Сделать вывод: Какую роль играют органы слуха и равновесия в жизни человека.

### Опора и движение

ЛР №2. Выявление нарушения осанки и наличия плоскостопия

Цель: определить, имеются ли нарушения осанки и плоскостопие.

Оборудование: сантиметровая лента, таз с водой, лист бумаги.

Ход работы:

1. Выявление нарушений осанки.
  1. Выявление сутулости. (сантиметровой лентой замерить расстояние между крайними выступающими точками на плечах со стороны спины и со стороны груди).  
 А – ширина груди =  
 Б – ширина спины =

A : B = (если результат равен 0,8 и больше, то нарушений нет  
если результат равен 0,7 и меньше, то имеется сутулость)

2. Оценка поясничного изгиба (выявление «седловидной спины»)

Встать спиной к стене так, чтобы к ней прикоснулись лопатки, ягодицы и пятки. В этом положении попробовать просунуть между стеной и поясницей ладонь, затем кулак. Если между стеной и поясницей проходит только ладонь – значит нарушений поясничного изгиба нет;

между стеной и поясницей проходит кулак – значит нарушен поясничный изгиб.

3. Выявление сколиоза

Раздеться до пояса и встать спиной к наблюдателю. Руки опущены. Наблюдатель проверяет расположение плеч и лопаток. Если плечи и лопатки находятся на одном уровне, то нарушений нет. Если одно плечо или одна лопатка выше другой, то можно предположить наличие сколиоза. Между опущенными руками и туловищем образуются треугольники. Посмотрите, равны ли они. При боковых искривлениях равенства нет.

Вывод: оценить результаты всех трех замеров. Определить, имеются ли нарушения осанки.

2. Выявление плоскостопия. (Намочить ногу и встать на лист белой бумаги. Получится след. Его необходимо обвести карандашом. После того, как бумага подсохнет, поставить точку в центре отпечатка среднего пальца и точку в центре отпечатка пятки. Затем поставленные точки соединить линией. Если полученная линия не пересекает след в самой узкой его части, то плоскостопия нет. Если линия оказалась внутри следа, то плоскостопие есть.)

3. Сделать вывод о наличии нарушения осанки и плоскостопия.

### Внутренняя среда организма

#### ЛР№7. Сравнение микроскопического строения крови человека и лягушки

Цель: Сравнить строение эритроцитов крови человека и лягушки и определить значение выявленных различий

Оборудование: микропрепараты «Кровь лягушки», «Кровь человека»

1. Исследуйте микропрепараты «Кровь человека» и «Кровь лягушки» под микроскопом.

2. Обратите внимание на: форму, цвет, наличие ядра, размеры и количество эритроцитов (в поле зрения).

3. Зарисуйте 2 -3 эритроцита для каждого микропрепарата.

4. Сравните эритроциты человека и лягушки, заполнив таблицу:

Признаки сравнения	Эритроциты человека	Эритроциты лягушки
Размеры(большие/маленькие)		
Форма (рисунок)		
Количество в 1 мм <sup>3</sup>		600000
Наличие ядра		

5. На основании изученного материала сделайте вывод: Чья кровь (человека или лягушки) переносит в единицу времени больше кислорода. Почему? В каком направлении шла эволюция эритроцитов у позвоночных животных?

### Кровь. Кровообращение и лимфоотток

#### ПР№3. Подсчет пульса в разных условиях. Измерение артериального давления

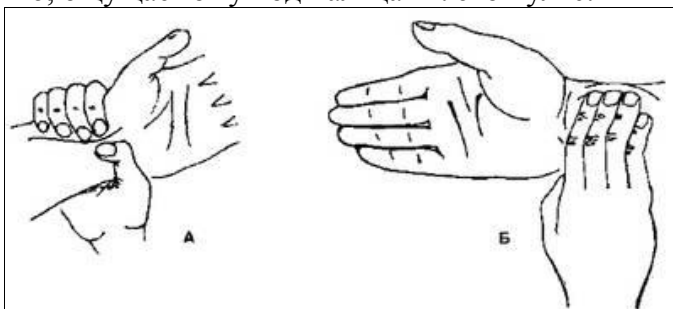
Цель: научиться определять пульс и измерять артериальное давление; уметь анализировать и сравнивать полученные результаты с нормой и делать выводы; понимать значение этих измерений для сохранения здоровья человека.

Оборудование: Секундомер или часы с секундной стрелкой, тонометр.

Ход работы:

1. Положите секундомер или часы с секундной стрелкой так, чтобы было удобно определять время начала и окончания подсчета. Приготовьте тонометр.

2. Приложите концы трех пальцев (указательный, средний и безымянный) прощупайте располагающуюся здесь под самой кожей лучевую артерию. Ее не трудно обнаружить по биению, ощущаемому под пальцами: это пульс.



3. Сосчитайте число пульсовых ударов в минуту. Запишите результаты в таблицу.
4. Наложите манжетку тонометра на предплечье, нижний конец манжетки должен быть выше на 2-3 см от локтевого сгиба, с помощью резиновой груши накачайте в манжетку воздух. Фонендоскоп прикладывайте к месту локтевого сгиба, там, где проходит лучевая артерия. Измерьте АД (измерение АД не должно быть дольше 1 мин). Момент появления в фонендоскопе пульсирующих звуков соответствует верхнему давлению, а их исчезновение – нижнему.



5. Сделайте 20 приседаний и снова сосчитайте пульс. Измерьте АД. Запишите результаты в таблицу.
6. Спустя 2-3 мин измерьте ЧСС. Измерьте АД. Запишите результаты в таблицу.
7. Сравните полученные результаты с соседом по парте, и запишите их в таблицу №1: «Результаты измерения пульса и артериального давления».

Параметры	Я	Сосед по парте
ЧСС в покое		
ЧСС после 20 приседаний		
ЧСС спустя 2-3 минуты после 20 приседаний		
АД в покое		
АД после 20 приседаний		
АД спустя 2-3 минуты после 20 приседаний		

8. Ответьте на вопросы: Как повлияли приседания на число сердечных сокращений? Как изменилось число сердечных сокращений после отдыха, через 2-3 минуты? Повлияла ли физическая нагрузка на АД, если да, то как?
9. Сделайте вывод.

**Информация:** ЧСС в норме, в состоянии покоя 60-80, после физической нагрузки (20 приседаний) у здоровых подростков ЧСС возрастает на 1/3 по сравнению с состоянием покоя и нормализуется после отдыха спустя 2-3 мин после окончания работы.

Артериальное давление (АД) у человека измеряют в плечевой артерии и выражают его в миллиметрах ртутного столба. АД зависит от сердечного цикла. Давление в артериях макси-



мально, когда кровь выталкивается из желудочков (верхнее давление), и минимально перед открытием полулунных клапанов (нижнее). Записывается АД в виде дроби: в числителе – верхнее давление, в знаменателе – нижнее (например: 120/80). Для измерения АД используется прибор – тонометр. В норме у здорового человека вернее АД: 110-120; нижнее - 60-80 мм рт. ст. У подростка в возрасте 11-14 лет 105/70 мм. рт. ст.

### Пищеварение

#### ПР №4. Действие ферментов слюны на крахмал

Оборудование: кастрюля, бинт, ватная палочка, крахмал, йод

1. Нальем в кастрюлю стакан холодной воды и разведем в ней пол-ложки крахмала
2. На небольшом огне доведем жидкость до кипения и будем варить 5-10 мин, постоянно помешивая, до образования однородной клейкой массы.
3. Смочим в крахмальном клейстере бинт и дадим ему просохнуть.
4. Приготовим йодную воду (нальем в блюдце немного воды и добавим несколько капель йода, чтобы получилась жидкость цвета крепко заваренного чая).
5. Смочим ватную палочку слюной, затем на крахмаленном бинте слюной напишем букву.
6. Бинт подержим в сжатом кулаке 1-2 мин. Опустим бинт в йодную воду, тщательно расправив его.

*Пояснения:* для обнаружения крахмала используют раствор йода – он окрашивает крахмал в фиолетовый цвет.

Сформулируйте цель исследования. Оформите ход лабораторной работы в виде таблицы:

№	Действия	Наблюдения

Объясните свои наблюдения. Сделайте вывод (ответьте на вопросы): Как действует слюна на крахмал? Чем объясняется такое действие? Почему бинт нужно подержать некоторое время в руке?

### 9 класс

*Учебник: Биология. 9 класс. Основы общей биологии. Авторы Т. М. Ефимова, А. О. Шубин, Л. Н. Сухорукова*

#### Строение и функции клетки — элементарной живой системы

##### ЛР№1. Изучение клеток и тканей растений и животных на готовых микропрепаратах

Цель работы: выявить черты сходства и различия клеток представителей разных царств.

Оборудование: готовые микропрепараты, микроскопы.

#### ХОД РАБОТЫ

1. Рассмотрите под микроскопом микропрепараты предложенных клеток. Зарисуйте увиденное. На рисунках обозначьте органоиды, видимые в микроскоп. (Не забудьте подписать название микропрепарата и увеличение микроскопа).
2. Сравните клетки. Результаты сравнения занесите в таблицу

Признаки	Клетки (название препарата)	Клетки (название препарата)	Клетки (название препарата)
Царство			
Клеточная стенка (+, -)			
Ядро (+,-)			
Цитоплазма (+,-)			
Пластиды (+,-)			
Вакуоли (+,-)			
Форма клеток(округлая, палочковидная, неправильная и т.п.)			
Размеры клеток (крупные, мелкие)			

3. Сделайте вывод из наблюдений: по каким признакам можно отличить клетки представителей разных царств друг от друга; что общего у всех клеток?

### **Наследственность и изменчивость — фундаментальные свойства организмов.**

#### **Основные закономерности наследственности и изменчивости**

##### **ПР№1. Выявление изменчивости организмов**

Цель: выявить проявление модификационной изменчивости у организмов

Оборудование: природные объекты, относящиеся к 1 виду.

##### **Ход работы**

1. Рассмотрите 20 экземпляров одного объекта (листья, плоды, колоски, клубни и т.д.) и запишите их параметры (вес, длина, количество и т.п.).

2. Найдите размах модификационной изменчивости - норму реакции, укажите минимальное и максимальное значение признака.

Норма реакции =  $Max - min$

3. Составьте вариационный ряд - полученные данные занесите в таблицу, в которой в первой строке укажите отдельные значения признака (по возрастанию) - варианты (длина, масса и т.д), а во второй строке - частоту встречаемости каждого значения

Варианта									
Частота									

4. Постройте графическое выражение (вариационную кривую) изменчивости признака - отобразите на графике зависимость между значением признака и частотой его встречаемости. *С этой целью:*

- по оси абсцисс отложите отдельные варианты (измерения) данного признака;
- по оси ординат отложите числовые значения, соответствующие частоте повторяемости каждой варианты);
- точки соедините линией

Сделайте **ВЫВОД** о том, какая закономерность модификационной изменчивости Вами обнаружена.

### **Экосистемы**

##### **Э№1. Изучение и описание экосистемы своей местности**

Цель: познакомиться с биогеоценозом своей местности и дать описание его видового состава, приспособлений к совместной жизни, взаимовлияния растений, животных и факторов среды; определить устойчивость экосистемы, роль человека, влияющего на жизнь растений и биогеоценоз в целом,

Оборудование: тетрадь (блокнот), карандаши, метр или шнур длиной 10 м, школьный определитель растений, карточки-задания.

1. На указанном геоботаническом участке определить:

- а) какие группы растений произрастают на участке, подсчитать количество деревьев и кустарников каждого вида, какие виды травянистых растений встречаются часто, а какие – редко; их количество;
- б) количество ярусов на вашем участке и видовой состав растений по ярусам;
- в) произрастают ли на участке виды мхов, папоротников, хвощей, плаунов, грибов, лишайников, в каких местах данного биогеоценоза;
- г) жизнь каких животных связана с ярусностью данной экосистемы;
- д) виды растений, животных, занесенных в Красную книгу ЛНР;
- е) устойчив ли данный биогеоценоз (составить цепь питания);
- ё) установить какие распределяются кустарники в биогеоценозе, не мешая при этом одному и получая пользу от взаимного существования.

2. Установить связь растений и животных и в чем она проявляется.

3. Выяснить влияние экологических факторов на произрастания и развития растений и существования биогеоценоза. Данные занести в тетрадь (блокнот).

## Эволюция органического мира. Эволюционное учение. Вид

### ПР№2. Выявление приспособлений у организмов к среде обитания

*Цель:* закрепить умения выявлять черты приспособленности организмов к среде обитания и устанавливать ее относительный характер.

Оборудование: рисунки, натуральные объекты

Ход работы

1. Рассмотрите натуральные объекты, рисунки организмов.
2. Выявите черты их приспособленности к среде обитания.
3. Полученные данные занесите в таблицу

Организм	Приспособленность к среде обитания	Значение	Относительность

4. На основании знаний о движущих силах эволюции объясните механизм возникновения приспособлений и запишите общий вывод.

### Э№2. Естественный отбор - движущая сила эволюции

*Цель:* познакомить с множеством различных животных и растений, которые могут служить прекрасными примерами самых разнообразных приспособлений к условиям данного биотопа; развивать внимание и наблюдательность; воспитывать любовь и бережное отношение к природе

Оборудование: определители, блокнот

1. Изучите видовое разнообразие живых организмов. Заполните таблицу

Систематическая группа	Число видов	Примеры видов
Класс Млекопитающие		
Класс Птицы		
Класс Пресмыкающиеся		
Класс Земноводные		
Класс Насекомые		
Класс Паукообразные		
Тип Моллюски		

Объясните многообразие видов в природе

2. Приведите примеры приспособлений у разных организмов к условиям обитания. Объясните на одном из примеров механизм возникновения приспособления.

## Возникновение и развитие жизни на Земле

### Э№3. Многообразие живых организмов (на примере парка или природного участка)

*Цель экскурсии:* изучить свойства живого и многообразие форм жизни

1. Изучить видовой состав живых организмов на участке. Заполни таблицу

1. Группы живых организмов			
растения	животные	грибы	лишайники
2. Свойства наблюдаемых живых организмов.			
3. Наиболее часто встречаемые группы			

## Входные контрольные работы

### Критерии оценивания

#### входной проверочной работы по биологии в 6 классе

Часть «А» - по 1 баллу (15 б)

Часть «В» - по 0,5 б за каждый правильный ответ (3+ 2,5 +1,5 = 7 б)

Итого: 22 балла

0-9 баллов оценка «2»

10 – 13 баллов оценка «3»

14 – 17 баллов оценка «4»

18 – 22 баллов оценка «5»

Продолжительность выполнения работы 30 мин.

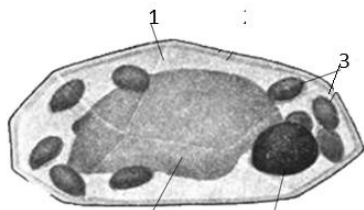
### Входная проверочная работа по биологии в 6 классе

#### Часть «А»

1. Наука, изучающая растения:

1) биология 2) ботаника 3) зоология 4) экология

2. Рассмотрите клетку, изображённую на рисунке, и напишите, какой цифрой обозначены пластиды:



1) 1

2) 2

3) 3

4) 4

3. Неорганические вещества клетки:

1) углеводы 2) нуклеиновые кислоты 3) белки 4) минеральные соли

4. Выберите название группы организмов, участвующих в разложении органических веществ в природе: 1) млекопитающие 2) цветковые 3) грызуны 4) бактерии

5. К увеличительным приборам не относится:

1) телескоп; 2) микроскоп; 3) лупа; 4) компас

6. Область распространения жизни составляет оболочку Земли, которая называется:

1) атмосфера 2) литосфера 3) гидросфера 4) биосфера

7. Хранителем наследственной информации являются:

1) рибосомы; 2) вакуоли; 3) ядро; 4) цитоплазма.

8. Почему яблоко считают плодом?

1) пригоден в пищу 2) внутри него находятся семена  
3) оно растет на стебле 4) в нем содержатся витамины

9. Зародыш семени состоит из:

1) почечки и семядолей; 2) зародышевого корешка, стебелька, почечки и семядолей;  
3) зародышевого корешка, стебелька и почечки 4) эндосперма и семядолей

10. К абиотическим факторам относится:

1) выпас скота 2) извержение вулкана 3) листопад 4) охота

11. К биотическим факторам относят:

1) опыление растений 2) извержение вулкана 3) дождь 4) строительство дорог

12. «Она состоит из минеральных веществ, воды, воздуха, а также содержит остатки растений и животных, продукты их разложения..» Какая среда обитания описана:

1) почвенная 2) водная 3) наземно-воздушная 4) тела живых организмов

13. Цветок – это орган растения, который обеспечивает:

1) семенное размножение; 2) образование гамет;  
3) оплодотворение; 4) все перечисленное

15. Фотосинтез происходит в:

1) цитоплазме; 2) ядре; 3) хлоропластах; 4) вакуолях

#### Часть «В»

В 1. Установите соответствие:

Функции	Органоид
А) Это граница между средами	1. Цитоплазма
Б) Заполняет пространство	2. Клеточная мембрана
В) Объединяет структуры клетки	
Г) Осуществляет обмен веществ	

Д) Осуществляет транспорт веществ	
Е) Является защитой для клетки	

А	Б	В	Г	Д	Е

В 2. Установите соответствие:

Организм	Среда обитания
А) блоха	1) водная
Б) кит	2) почвенная
В) кобра	3) наземно-воздушная
Г) крот	4) тела живых организмов
Д) дятел	

А	Б	В	Г	Д

В 2. Установите соответствие между видами жилкования листьев и представителями растений.

*Виды жилкования*

1. дуговое
2. параллельное
3. сетчатое

*Представители*

- А. ландыш
- Б. черемуха
- В. овес
- Г. пшеница
- Д. береза

### Критерии оценивания

#### входной проверочной работы по биологии в 7 классе

За каждый правильный ответ части А – 1 балл (8 баллов)

За каждый правильный ответ части В – 0,5 баллов (3 балла)

За каждый правильный ответ задания со свободным ответом – 1 балл (5 баллов)

Итого: 16 баллов.

Оценка «5» 81-100% - 13-16 баллов.

Оценка «4» 61-80% - 10-12 баллов

Оценка «3» 41-60% - 7-9 баллов.

Оценка «2» 0-40% - 6 и менее баллов.

Продолжительность выполнения работы 20 минут.

#### Входная проверочная работа по биологии в 7 классе

##### Часть А.

1. Оформленное ядро отсутствует в клетках:

- а) грибов б) растений в) бактерий г) животных

2. Бактерии гниения по типу питания относятся к:

- а) фотосинтетикам б) симбионтам в) паразитам г) сапрофитам

3. При сборе грибов нельзя повреждать грибницу, потому что она:

- а) поглощает воду и минеральные соли б) скрепляет комочки почвы  
в) улучшает плодородие почвы г) служит местом образования спор

4. Фотосинтез происходит:

- а) во всех частях растений б) во всех клетках в) в клетках в которых есть хлорофилл

5. Для какого царства организмов характерно воздушное и почвенное питание?

- а) животные б) бактерии в) грибы г) растения

6. Кислород поступает в клетки листа через:

- а) прозрачные клетки кожицы б) хлоропласты в) устьица и межклетники г) сосуды

7. Испарение воды листьями

- а) ускоряет рост растений б) повышает обмен веществ в) затрудняет поглощение корнем воды и минеральных солей из почвы г) способствует поглощению корнем воды из почвы

8. Цветки характерны для:

- а) хвощей б) папоротников в) голосеменных г) покрытосеменных

**Часть В**

При выполнении заданий В1-В2 выберите три верных ответа из шести. Запишите выбранные цифры на строке по возрастанию.

В1. Какова роль фотосинтеза в природе?

- 1) обогащает клетки растений соединениями азота 2) обогащает почву минеральными веществами 3) обеспечивает все организмы на Земле кислородом 4) обеспечивает все живое на Земле энергией 5) обогащает атмосферу парами воды 6) обеспечивает пищей, органическими веществами всех живущих на Земле

В2. Выберите три правильных ответа из шести предложенных.

Какие черты строения и жизнедеятельности свидетельствуют о сходстве растений и грибов?

- выполняют в природе роль разрушителей органических веществ
- неограниченный рост
- клетки имеют плотные оболочки
- размножаются семенами
- имеют в клетках ядро
- автотрофы

С1. Задание со свободным ответом. Закончите фразы.

А) организмы, которые могут сами синтезировать органические вещества -

Б) организмы, которые живут за счет других организмов и приносят им вред -

В) организмы, питающиеся за счет взаимовыгодных отношений -

Г) процесс удаления из организма ненужных продуктов обмена -

Д) организмы, употребляющие готовые органические вещества -

**Критерии оценивания**

**входной проверочной работы по биологии в 8 классе**

Структура работы: проверочная работа состоит из 2-х частей:

часть 1 (А) содержит 14 заданий с выбором ответа;

часть 2 (В) включает 3 задания: 1,2 – с выбором нескольких верных ответов из пяти; 3 – на соответствие между биологическими объектами;

Продолжительность работы 25 минут.

Критерии оценивания:

Всего 20 баллов

94 - 100% (19-20 баллов) - «5»

75-93% (14-18 баллов) – «4»

51-74% (10-13 баллов) – «3»

0-50 % (0-9 баллов) – «2»

**Входная проверочная работа по биологии в 8 классе**

**Задание А**

1. План строения простейших соответствует общим чертам организации:

- а) ядерной клетки; б) безъядерной клетки.

2. Среди жгутиковых встречаются типы питания:
  - а) автотрофный; б) гетеротрофный; в) миксотрофный.
3. Пищеварение у гидр:
  - а) комбинированное; б) внутриклеточное; в) полостное.
4. Глаза встречаются у:
  - а) ресничных червей; б) сосальщиков; в) ленточных червей.
5. Желудок рака состоит из:
  - а) одного отдела; б) двух отделов; в) трех отделов.
6. Тело пауков состоит из:
  - а) одного отдела; б) двух отделов; в) трех отделов.
7. Насекомые имеют:
  - а) две пары конечностей;
  - б) три пары конечностей;
  - в) пять пар конечностей.
8. Сердце рыб:
  - а) однокамерное; б) двухкамерное; в) трехкамерное.
9. Для большинства рыб характерно:
  - а) наружное оплодотворение; б) внутреннее оплодотворение.
10. Лягушки имеют орган боковой линии:
  - а) только в период личиночного развития;
  - б) только во взрослом состоянии.
11. Шейный отдел позвоночника земноводных представлен:
  - а) одним позвонком; б) двумя позвонками; в) семью позвонками.
12. Все рептилии дышат:
  - а) только легкими; б) легкими и кожей; в) только кожей
13. Сердце большинства рептилий:
  - а) однокамерное; б) трехкамерное. в) четырехкамерное.
14. Все современные птицы:
  - а) не имеют зубов;
  - б) имеют зубы только во взрослом состоянии;
  - в) имеют зубы в птенцовом возрасте.

### Задание В

В 1. К группе наиболее высокоорганизованных среди беспозвоночных животных относят

1. Насекомых
2. Паукообразных
3. Плоских червей
4. Круглых червей
5. Головоногих моллюсков
6. Кишечнополостных

В 2. К признакам усложнения организации млекопитающих, по сравнению с пресмыкающимися, относят

1. Четырёхкамерное сердце
2. Постоянную температуру тела
3. Костный внутренний скелет
4. Выкармливание детёнышей молоком
5. Обособление в центральной нервной системе головного мозга
6. Внутреннее оплодотворение

В 3. Установите соответствие между животными и типом отношений между ним

<b>Животные</b>	<b>Тип отношений</b>
А) Мыши и лисицы	1) Хищник-жертва
Б) Божьи коровки и личинки тли	2) симбионты
В) Рак-отшельник и актиния	
Г) Муравьи и тля	

- Д) Носорог и воловьи птицы  
 Е) Жуки-плавунцы и мальки рыб

А	Б	В	Г	Д	Е

### Критерии оценивания

#### входной проверочной работы по биологии в 9 классе

Структура работы. Работа состоит из 16 заданий, которые разделены на три части.

Часть А состоит из 12 заданий. К 1 – 12 заданиям даны 4 варианта ответов, из которых только 1 верный. В этой части даны несложные задания. Часть В состоит из 2 заданий. Задание В1 на выбор нескольких правильных ответов. Задание В2 на определение последовательности. Часть С состоит из 2-х заданий. Задания части С со свободным ответом.

Распределение заданий работы по содержанию и видам деятельности.

Продолжительность работы 30 минут.

Максимальное кол-во баллов за одно задание			Максимальное количество баллов			
Часть А	Часть В	Часть С	Часть А	Часть В	Часть С	Вся работа
1	2	3	12	4	6	22

За верное выполнение каждого задания части А - 1 балл. За верное выполнение заданий части В – по 2 балла. За верно выполненное задание части С – 3 балла. За неверный ответ или его отсутствие 0 баллов. Максимальная сумма - 22 балла. Обучающийся получает оценку «3», набрав не менее 40% баллов (10 баллов); от 61 до 80% (от 14 до 17 баллов) – «4»; от 81 до 100% (от 18 до 22 баллов) - «5».

#### Входная проверочная работа по биологии в 9 классе

При выполнении части А выберите только один верный ответ.

**А1.** Признак, который характерен только для живых организмов:

- 1) рост 2) движение 3) клеточное строение 4) поглощение или выделение газов

**А2.** Ткань, которая содержит много межклеточного вещества и может выполнять разные функции в зависимости от своего местонахождения:

- 1) нервная 2) соединительная 3) эпителиальная 4) мышечная

**А3.** Наука об отношениях организма с окружающей средой

- 1) экология 2) систематика 3) физиология 4) эмбриология

**А4.** Многоклеточные организмы произошли от одноклеточных. На это указывает то, что

- 1) клетки многоклеточных организмов образуют ткани  
 2) в клетках многоклеточных есть ядро  
 3) сперматозоид многоклеточных состоит из одной клетки  
 4) все многоклеточные начинают своё развитие из одной клетки

**А5.** Размножение – это

- 1) увеличение количества особей 2) слияние яйцеклетки и сперматозоида  
 3) появление бабочки из куколки 4) увеличение роста организма

**А6.** По способу питания человек является

- 1) гетеротрофом 2) автотрофом 3) производителем 4) разрушителем

**А7.** Туберкулёзная палочка, вирус гриппа, острица – это организмы

- 1) симбионты 2) паразиты 3) разрушители 4) автотрофы

**А8.** Где располагаются рецепторы зрительного анализатора?

- 1) в роговице 2) в хрусталике 3) в сетчатке 4) в стекловидном теле

**А9.** «Куриная слепота» развивается при недостатке в организме витамина

- 1) А 2) В 3) С 4) D

**А10.** Сахарным диабетом заболевают при недостаточной работе

- 1) надпочечников 2) щитовидной железы 3) поджелудочной железы 4) гипофиза



**A11.** Заражение вирусом СПИДа может происходить при:

- 1) использовании одежды больного
- 2) нахождении с больным в одном помещении
- 3) использовании шприца, которым пользовался больной
- 4) использование плохо вымытой посуды, которой пользовался больной

**A12.** Женские половые железы:

- 1) яичники
- 2) семенники
- 3) яйцеклетки
- 4) сперматозоиды

**B1.** Расположите систематические единицы в порядке укрупнения. Оформите ответ в виде последовательности букв

- А) класс    Б) вид    В) отряд    Г) семейство    Д) царство    Е) тип

**V2.** Выберите верные суждения и выпишите нужные буквы.

А) потомство, полученное при половом размножении разнообразно, а при бесполом копирует своих родителей

Б) Минеральные соли, жиры, белки – это органические вещества, а вода и углеводы – неорганические.

В) Артерии – сосуды, несущие кровь от сердца.

Г) Предупредительные прививки – это введение сыворотки с готовыми антителами.

Д) Физиология – это наука о строении тела человека

Е) Грипп не излечивается антибиотиками.

**C1.** Какой вред приносит употребление алкоголя?

**C2.** Меры первой помощи при открытом переломе кости.