
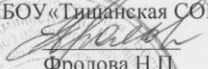



МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
«ТИШАНСКАЯ СРЕДНЯЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ ШКОЛА
ВОЛОКОНОВСКОГО РАЙОНА БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ»

<p>«Рассмотрено» на заседании МС</p> <p>Протокол № <u>5</u> от <u>«25» июня</u> 2019г.</p>	<p>«Согласовано» Заместитель директора МБОУ «Тишанская СОШ»  Бабешко Е.О. <u>«25» июня</u> 2019г.</p>	<p>«Рассмотрено» на заседании педсовета Протокол № <u>11</u> от <u>«27» августа</u> 2019 г.</p>	<p>«Утверждаю» Директор МБОУ «Тишанская СОШ»  Фролова Н.П. Приказ № <u>244</u> от <u>«29» августа</u> 2019г.</p> 
--	--	---	---

**Рабочая программа
по учебному предмету «Биология»
на уровень основного общего образования
5 – 9 классы
УМК: Пономарёва И.Н, Николаев И.В, Корнилова О.А.
(базовый уровень)**

Учителя биологии: Погореловой Татьяны Михайловны

с. Тишанка, 2019

Аннотация к рабочей программе по биологии в 5 классе ФГОС

Пояснительная записка

Рабочая программа по биологии разработана для учащихся 5-9 классов МБОУ «Тишанская СОШ».

Рабочая программа составлена на основе

- Федерального государственного образовательного стандарта общего образования;
- Фундаментального ядра содержания общего образования;
- Требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте, общего образования второго поколения;
- Рабочих программ к линии УМК под редакцией И.Н.Пономаревой: учебно-методическое пособие/ И.Н.Пономарева, В.С. Кучменко, О.А.Корнилова и др.- М.: Вентана-Граф, 2017.
- Рекомендации инструктивно-методического письма департамента образования Белгородской области, Белгородского института развития образования «О преподавании предмета «Биология» в общеобразовательных организациях Белгородской области в 2019-2020 учебном году».
- Учебного плана МБОУ «Тишанская СОШ» на 2019-2020 учебный год.

Общая характеристика курса биологии

Курс биологии на ступени основного общего образования направлен на формирование у школьников представлений об отличительных особенностях живой природы, о ее многообразии и эволюции, о человеке как биосоциальном виде. Отбор содержания проведен с учетом культурологического подхода, в соответствии с которым учащиеся должны освоить содержание, значимое для формирования познавательной, нравственной и эстетической культуры, сохранения окружающей среды и собственного здоровья, для повседневной жизни и практической деятельности.

Биология как учебная дисциплина обеспечивает:

- формирование системы биологических знаний как компонента целостной научной картины мира;
- овладение научным подходом к решению различных задач;
- овладение умениями формулировать гипотезы, проводить эксперименты и оценивать полученные результаты;
- овладение умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;
- воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде, осознание значимости концепции устойчивого развития;
- формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий путем применения межпредметного анализа учебных задач.

Целями курса «Биология» на ступени основного общего образования на глобальном, метапредметном, личностном и предметном уровнях являются:

- **социализация** обучающихся — вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающее включение учащихся в ту или иную группу или общность как носителей ее норм, ценностей, ориентаций, осваиваемых в процессе знакомства с миром живой природы;
- **приобщение** к познавательной культуре как системе познавательных (научных) ценностей, накопленных обществом в сфере биологической науки;

- **развитие** познавательных мотивов обучающихся, направленных на получение знаний о живой природе; познавательных качеств личности, связанных с овладением методами изучения природы, формированием интеллектуальных и практических умений;
- **создание условий** для овладения обучающимися ключевыми компетентностями: учебнопознавательной, информационной, ценностно-смысловой, коммуникативной.

Рабочая программа по биологии разработана для учащихся 5-9 классов МБОУ «Тишанская СОШ».

Рабочая программа составлена на основе

- Федерального государственного образовательного стандарта общего образования;
- Фундаментального ядра содержания общего образования;
- Требований к результатам освоения основной образовательной программы основного общего образования, представленных в федеральном государственном образовательном стандарте, общего образования второго поколения;
- Рабочих программ к линии УМК под редакцией И.Н.Пономаревой: учебно-методическое пособие/ И.Н.Пономарева, В.С. Кучменко, О.А.Корнилова и др.- М.: Вентана-Граф, 2017.
- Рекомендации инструктивно-методического письма департамента образования Белгородской области, Белгородского института развития образования «О преподавании предмета «Биология» в общеобразовательных организациях Белгородской области в 2019-2020 учебном году».
- Учебного плана МБОУ «Тишанская СОШ» на 2019-2020 учебный год.

Общая характеристика курса биологии

Курс биологии на ступени основного общего образования направлен на формирование у школьников представлений об отличительных особенностях живой природы, о ее многообразии и эволюции, о человеке как биосоциальном виде. Отбор содержания проведен с учетом культурологического подхода, в соответствии с которым учащиеся должны освоить содержание, значимое для формирования познавательной, нравственной и эстетической культуры, сохранения окружающей среды и собственного здоровья, для повседневной жизни и практической деятельности.

Биология как учебная дисциплина обеспечивает:

- формирование системы биологических знаний как компонента целостной научной картины мира;
- овладение научным подходом к решению различных задач;
- овладение умениями формулировать гипотезы, проводить эксперименты и оценивать полученные результаты;
- овладение умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;
- воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде, осознание значимости концепции устойчивого развития;
- формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий путем применения межпредметного анализа учебных задач.

Целями курса «Биология» на ступени основного общего образования на глобальном, метапредметном, личностном и предметном уровнях являются:

- **социализация** обучаемых — вхождение в мир культуры и социальных отношений, обеспечивающее включение учащихся в ту или иную группу или общность как носителей ее норм, ценностей, ориентаций, осваиваемых в процессе знакомства с миром живой природы;
- **приобщение** к познавательной культуре как системе познавательных (научных) ценностей, накопленных обществом в сфере биологической науки;
- **развитие** познавательных мотивов обучающихся, направленных на получение знаний о живой природе; познавательных качеств личности, связанных с овладением методами изучения природы, формированием интеллектуальных и практических умений;

- **создание условий** для овладения обучающимися ключевыми компетентностями: учебно-познавательной, информационной, ценностно-смысловой, коммуникативной.

Описание места учебного предмета в учебном плане

Распределение содержания по годам обучения в данной линии учебников осуществляется следующим образом.

Учебник «Биология. 5 класс» (И. Н. Пономарева, И. В. Николаев, О. А. Корнилова) рассчитан на изучение биологии 1 час в неделю- 35 часов. Он представляет собой введение в биологию и содержит общие представления о разнообразных формах жизни на Земле, о взаимосвязях организмов и среды обитания, о роли человека в живой природе.

Учебник «Биология. 6 класс» (И. Н. Пономарева, О. А. Корнилова, В. С. Кучменко) рассчитан на изучение биологии 1 час в неделю- 35 часов и посвящен изучению растений.

Содержание учебника «Биология. 7 класс» (В. М. Константинов, В. Г. Бабенко, В. С. Кучменко), который рассчитан на изучение биологии 1 час в неделю- 35 часов, посвящено изучению животного мира.

Учебник «Биология. 8 класс» (А. Г. Драгомилов, Р. Д. Маш) содержит сведения о строении и функциях человеческого организма. На изучение этого курса отводится 2 часа в неделю- 70 часов.

Учебник «Биология. 9 класс» (И. Н. Пономарева, О. А. Корнилова, Н. М. Чернова) рассчитан на изучение биологии 2 часа в неделю- 70 часов. Учебник обобщает и углубляет ранее полученные знания об общих биологических закономерностях.

В учебники включены лабораторные и практические работы, позволяющие подтверждать теоретические сведения на практике, закреплять полученные знания и развивать практические навыки и умения.

Изучение курса «Биология» в основной школе осуществляется с 5 по 9 классы, что составляет по рабочей программе в соответствии с учебным планом 238 из них:

Класс	Количество часов в неделю	Количество часов в год
5	1	34
6	1	34
7	1	34
8	2	68
9	2	68
Всего		238

В рабочей программе изменено количество часов в 5-7 классе - 34 часа, в 8-9- 68 часов, в соответствии с учебным планом и календарным учебным графиком МБОУ «Тишанская СОШ» на 34 учебных недели, . Резервное время распределено по темам курса.

Личностные, метапредметные и предметные результаты освоения курса биологии

Требования к результатам освоения курса биологии в основной школе определяются ключевыми задачами общего образования, отражающими индивидуальные, общественные и государственные потребности, и включают личностные, метапредметные и предметные результаты освоения предмета.

Изучение биологии в основной школе даёт возможность достичь следующих **личностных результатов**:

- воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, любви и уважения к Отечеству, чувства гордости за свою Родину; осознание своей этнической принадлежности; усвоение гуманистических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;
- формирование ответственного отношения к учению, готовности и способности обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию, осознанному выбору и построению дальнейшей индивидуальной траектории образования на базе ориентировки в мире профессий и профессиональных предпочтений, с учётом устойчивых познавательных интересов;
- знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровьесберегающих технологий;
- сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, делать выводы); эстетического отношения к живым объектам;
- формирование личностных представлений о ценности природы, осознание значимости и общности глобальных проблем человечества;
- формирование уважительного отношения к истории, культуре, национальным особенностям и образу жизни других народов; толерантности и миролюбия;
- освоение социальных норм и правил поведения, ролей и форм социальной жизни в группах и сообществах, включая взрослые и социальные сообщества; участие в школьном самоуправлении и общественной жизни в пределах возрастных компетенций с учётом региональных, этнокультурных, социальных и экономических особенностей;
- развитие сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личного выбора; формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;
- формирование коммуникативной компетентности в общении и сотрудничестве со сверстниками, старшими и младшими в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;
- формирование понимания ценности здорового и безопасного образа жизни; усвоение правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах;
- формирование экологической культуры на основе признания ценности жизни во всех её проявлениях и необходимости ответственного, бережного отношения к окружающей среде;
- осознание значения семьи в жизни человека и общества; принятие ценности семейной жизни; уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;
- развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира, творческой деятельности эстетического характера.

Метапредметными результатами освоения основной образовательной программы основного общего образования являются:

- умение самостоятельно определять цели своего обучения, ставить и формулировать для себя новые задачи в учёбе и познавательной деятельности, развивать мотивы и интересы своей познавательной деятельности;

- овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию;
- умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;
- 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;
- владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;
- способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
- умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;
- умение осознанно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции: сравнивать разные точки зрения, аргументировать и отстаивать свою точку зрения;
- 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;
- формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ-компетенции).

Предметными результатами освоения биологии в основной школе являются:

- усвоение системы научных знаний о живой природе и закономерностях её развития для формирования современных представлений о естественнонаучной картине мира;
- формирование первоначальных систематизированных представлений о биологических объектах, процессах, явлениях, закономерностях, об основных биологических теориях, об экосистемной организации жизни, о взаимосвязи живого и неживого в биосфере, о наследственности и изменчивости; овладение понятийным аппаратом биологии;
- приобретение опыта использования методов биологической науки и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека, проведения экологического мониторинга в окружающей среде;
- формирование основ экологической грамотности: способности оценивать последствия деятельности человека в природе, влияние факторов риска на здоровье человека; умение выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих; осознание необходимости действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний, видов растений и животных;
- объяснение роли биологии в практической деятельности людей, места и роли человека в природе, родства, общности происхождения и эволюции растений и животных;

- овладение методами биологической науки; наблюдение и описание биологических объектов и процессов; постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов;
- формирование представлений о значении биологических наук в решении локальных и глобальных экологических проблем, необходимости рационального природопользования, защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды;
- освоение приёмов оказания первой помощи, рациональной организации труда и отдыха, выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними.

Учебно-методический комплект:

1. Биология: 5 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ И.Н. Пономарева, И.В. Николаев, О.А.Корнилова О.А. – М.: Вентана-Граф.
2. Биология: 6 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / И.Н. Пономарева, О.А.Корнилова, В.С. Кучменко; под ред. проф. И.Н.Пономаревой. – М.: Вентана-Граф
3. Биология: 7 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / В.М.Константинов, В.Г.Бабенко, В.С. Кучменко; под ред. проф. И.Н.Пономаревой. - М.: Вентана-Граф
4. Биология: 8 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ А.Г. Драгомилов, Р.Д. Маш. – М.: Вентана-Граф
5. Биология: 9 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений / И.Н. Пономарёва, О.А. Корнилова, Н.М. Чернова; под ред. проф. И.Н. Пономаревой. – М.: Вентана-Граф

Формы организации учебного процесса.

Основной формой организации образовательного процесса при реализации рабочей программы является урок.

Формы учебной деятельности учащихся – индивидуальная, групповая, фронтальная.

Используются следующие типы уроков: комбинированный урок, урок открытия новых знаний, урок закрепления изученного материала, урок-лекция, урок – практикум, урок-семинар.

Преобладающими формами текущего контроля знаний, умений, навыков в 5-9 -х классах выступают письменный опрос (практические работы, тестирование с использованием дифференцированных заданий), защита проектов. устный (индивидуальная, групповая и фронтальная беседа).

Требования к уровню подготовки учащихся

Учащийся 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 научнопопулярной литературы по биологии, справочных материалов (на бумажных и электронных носителях), ресурсов Интернета при выполнении учебных задач. Учащийся 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

Учащийся 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.

Учащийся получит возможность научиться:

- находить информацию о растениях, животных, грибах и бактериях в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, интернет-ресурсах, 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, ухода за домашними животными;
- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);
- осознанно использовать знания основных правил поведения в природе; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о растениях, животных, бактериях и грибах на основе нескольких источников информации, 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-ресурсах, 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 в 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.

Календарно-тематическое планирование

- Приложение№1 Календарно-тематическое планирование по биологии для 5 класса
 Приложение№2 Календарно-тематическое планирование по биологии для 6 класса
 Приложение№3 Календарно-тематическое планирование по биологии для 7 класса
 Приложение№4 Календарно-тематическое планирование по биологии для 8 класса
 Приложение№5 Календарно-тематическое планирование по биологии для 9 класса

Содержание программы

Живые организмы

Биология — наука о живых организмах

Биология как наука. Методы изучения живых организмов. Роль биологии в познании окружающего мира и практической деятельности людей. Соблюдение правил поведения в окружающей среде. Бережное отношение к природе. Охрана биологических объектов. Правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами.

Свойства живых организмов (*структурированность, целостность, питание, дыхание, движение, размножение, развитие, раздражимость, наследственность и изменчивость*), их проявление у растений, животных, грибов и бактерий.

Клеточное строение организмов

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

Многообразие организмов

Клеточные и неклеточные формы жизни. Организм. Классификация организмов. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Царства живой природы.

Среды жизни

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

Царство Растения

Ботаника — наука о растениях. Многообразие и значение растений в природе и в жизни человека. Общее знакомство с цветковыми растениями. Растительные ткани и органы растений. Вегетативные и генеративные органы. Жизненные формы растений. Растение — целостный организм (биосистема). Условия обитания растений. Среды обитания растений. Сезонные явления в жизни растений.

Органы цветкового растения

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

Микроскопическое строение растений

Разнообразие растительных клеток. Ткани растений. Микроскопическое строение корня. Корневой волосок. Микроскопическое строение стебля. Микроскопическое строение листа.

Жизнедеятельность цветковых растений

Процессы жизнедеятельности растений: обмен веществ и превращение энергии, почвенное питание и воздушное питание (фотосинтез), дыхание, удаление конечных продуктов обмена веществ, транспорт веществ. Регуляция процессов жизнедеятельности. Движение. Рост, развитие и размножение растений. Половое размножение растений. *Оплодотворение у цветковых растений.* Вегетативное размножение растений. Приемы выращивания и размножения растений и ухода за ними. Космическая роль зеленых растений.

Многообразие растений

Принципы классификации. Классификация растений. Водоросли — низшие растения. Многообразие водорослей. Отдел Моховидные, отличительные особенности и многообразие. Папоротникообразные, отличительные особенности и многообразие. Отдел Голосеменные, отличительные особенности и многообразие. Отдел Покрытосеменные (Цветковые), отличительные особенности. Классы Однодольные и Двудольные. Многообразие цветковых растений. Меры профилактики заболеваний, вызываемых растениями.

Царство Бактерии

Бактерии, их строение и жизнедеятельность. Роль бактерий в природе, в жизни человека. Меры профилактики заболеваний, вызываемых бактериями. *Значение работ Р. Коха и Л. Пастера.*

Царство Грибы

Отличительные особенности грибов. Многообразие грибов. Роль грибов в природе, в жизни человека. Грибы-паразиты. Съедобные и ядовитые грибы. Первая помощь при отравлении грибами. Меры профилактики заболеваний, вызываемых грибами. Лишайники, их роль в природе и в жизни человека.

Царство Животные

Многообразие и значение животных в природе и в жизни человека. Зоология — наука о животных. Общее знакомство с животными. Животные ткани, органы и системы органов животных. *Организм животного как биосистема.* Среды обитания животных. Сезонные явления в жизни животных. Поведение животных (раздражимость, рефлексy и инстинкты). Разнообразие отношений животных в природе.

Одноклеточные животные, или Простейшие

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

Тип Кишечнополостные

Многоклеточные животные. Общая характеристика типа Кишечнополостные. Регенерация. *Происхождение* и значение кишечнополостных в природе и в жизни человека.

Черви

Общая характеристика червей. Типы червей: плоские, круглые, кольчатые. Свободноживущие и паразитические плоские и круглые черви. Пути заражения человека и животных паразитическими червями. Меры профилактики заражения. Борьба с червями-паразитами. Значение дождевых червей в почвообразовании. *Происхождение червей.*

Тип Моллюски

Общая характеристика типа Моллюски. Многообразие моллюсков. *Происхождение моллюсков* и их значение в природе и в жизни человека.

Тип Членистоногие

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

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

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

Класс Насекомые. Особенности строения и жизнедеятельности насекомых. Значение насекомых в природе и сельскохозяйственной деятельности человека. Насекомые-вредители. *Меры по сокращению численности насекомых-вредителей.*

Насекомые, снижающие численность вредителей растений. Насекомые — переносчики возбудителей и паразиты человека и домашних животных. Одомашненные насекомые: медоносная пчела и тутовый шелкопряд.

Тип Хордовые

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

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

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

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

Класс Млекопитающие. Общая характеристика класса Млекопитающие. Среды жизни млекопитающих. Особенности внешнего строения, скелета и мускулатуры млекопитающих. Органы полости тела. Нервная система и поведение млекопитающих, *рассудочное поведение.* Размножение и развитие млекопитающих. Происхождение млекопитающих. Многообразие млекопитающих. Млекопитающие — переносчики возбудителей опасных заболеваний. Меры борьбы с грызунами. Меры предосторожности и первая помощь при укусах животных. Профилактика бешенства. Экологические группы млекопитающих. Сезонные явления в жизни млекопитающих. Происхождение и значение млекопитающих. Их охрана. Виды и важнейшие породы домашних млекопитающих. Приемы выращивания и ухода за домашними млекопитающими. *Многообразие птиц и млекопитающих родного края.*

Человек и его здоровье

Введение в науки о человеке

Значение знаний об особенностях строения и жизнедеятельности организма человека для самопознания и сохранения здоровья. Комплекс наук, изучающих организм человека. Научные методы изучения человеческого организма (наблюдение, измерение, эксперимент). Место человека в системе животного мира. Сходство и различия человека и животных.

Особенности человека как социального существа. Происхождение современного человека. Расы.

Общие свойства организма человека

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

Нейрогуморальная регуляция функций организма

Регуляция функций организма, способы регуляции. Механизмы регуляции функций. Нервная система. Характеристика нервной системы: центральная и периферическая, соматическая и вегетативная. Нервы, нервные волокна и нервные узлы. Рефлекторный принцип работы нервной системы. Рефлекторная дуга. Спинной мозг. Головной мозг. Большие полушария головного мозга. *Особенности развития головного мозга человека и его функциональная асимметрия.* Нарушения деятельности нервной системы и их предупреждение.

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

Опора и движение

Опорно-двигательная система: состав, строение, функции. Кость: состав, строение, рост. Соединение костей. Скелет человека. Особенности скелета человека, связанные с прямохождением и трудовой деятельностью. Влияние факторов окружающей среды и образа жизни на развитие скелета. Мышцы и их функции. Значение физических упражнений для правильного формирования скелета и мышц. Гиподинамия. Профилактика травматизма. Первая помощь при травмах опорно-двигательного аппарата.

Кровь и кровообращение

Функции крови и лимфы. Поддержание постоянства внутренней среды. Гомеостаз. Состав крови. Форменные элементы крови: эритроциты, лейкоциты, тромбоциты. Группы крови. Резус-фактор. Переливание крови. Группы крови. Свертывание крови. Лейкоциты, их роль в защите организма. Иммуитет, факторы, влияющие на иммуитет. *Значение работ Л. Пастера и И. И. Мечникова в области иммуитета.* Роль прививок в борьбе с инфекционными заболеваниями. Кровеносная и лимфатическая системы: состав, строение, функции. Строение сосудов. Движение крови по сосудам. Строение и работа сердца. Сердечный цикл. Пульс. Давление крови. *Движение лимфы по сосудам.* Гигиена сердечно-сосудистой системы. Профилактика сердечно-сосудистых заболеваний. Кровотечение. Виды кровотечений, приемы оказания первой помощи при кровотечениях.

Дыхание

Дыхательная система: состав, строение, функции. Этапы дыхания. Легочные объемы. Газообмен в легких и тканях. Регуляция дыхания. Гигиена дыхания. Чистота атмосферного воздуха как фактор здоровья. Вред табакокурения. Предупреждение распространения инфекционных заболеваний и соблюдение мер профилактики для защиты собственного организма. Первая помощь при остановке дыхания, спасении утопающего, отравлении угарным газом.

Пищеварение

Питание. Пищеварение. Пищеварительная система: состав, строение, функции. Ферменты. Обработка пищи в ротовой полости. Зубы и уход за ними. Слюна и слюнные

железы. Глотание. Роль ферментов в пищеварении. Пищеварение в желудке. Желудочный сок. Аппетит. Пищеварение в тонком кишечнике. Роль печени и поджелудочной железы в пищеварении. Всасывание питательных веществ. Особенности пищеварения в толстом кишечнике. Вклад И. П. Павлова в изучение пищеварения. Гигиена питания, предотвращение желудочно-кишечных заболеваний. Профилактика отравлений и гепатита.

Обмен веществ и энергии

Обмен веществ и превращение энергии. Две стороны обмена веществ и энергии. Обмен органических и неорганических веществ. Витамины.

Проявление гиповитаминозов и авитаминозов и меры их предупреждения. Энергетический обмен и питание. Пищевые рационы. Нормы питания. Регуляция обмена веществ. Поддержание температуры тела. *Терморегуляция при разных условиях среды*. Покровы тела. Уход за кожей, волосами, ногтями. Роль кожи в процессах терморегуляции. Приемы оказания первой помощи при травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика.

Выделение

Мочевыделительная система: состав, строение, функции. Процесс образования и выделения мочи, его регуляция. Заболевания органов мочевыделительной системы и их предупреждение. Мочеполовые инфекции, меры их предупреждения для сохранения здоровья.

Размножение и развитие

Половая система: состав, строение, функции. Оплодотворение и внутриутробное развитие. *Роды*. Рост и развитие ребенка. Половое созревание. 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.

Сенсорные системы (анализаторы)

Органы чувств и их значение в жизни человека. Сенсорные системы, их строение и функции. Глаз и зрение. Оптическая система глаза. Сетчатка. Зрительные рецепторы: палочки и колбочки. Нарушения зрения и их предупреждение. Ухо и слух. Строение и функции органа слуха. Гигиена слуха. Органы равновесия, мышечного чувства, осязания, обоняния и вкуса. Взаимодействие сенсорных систем. Влияние экологических факторов на органы чувств.

Высшая нервная деятельность

Психология поведения человека. Высшая нервная деятельность человека, *работы И. М. Сеченова, И. П. Павлова, А. А. Ухтомского и П. К. Анохина*. Безусловные и условные рефлексы, их значение.

Познавательная деятельность мозга. Эмоции, память, мышление, речь. Сон и бодрствование. Значение сна. Предупреждение нарушений сна. Особенности психики человека: осмысленность восприятия, словесно-логическое мышление, способность к накоплению и передаче из поколения в поколение информации. Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер, одаренность. Цели и мотивы деятельности. *Значение интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей*. Роль обучения и воспитания в развитии психики и поведения человека.

Здоровье человека и его охрана

Здоровье человека. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность, сбалансированное питание. Влияние физических упражнений на органы и системы органов. Защитно-приспособительные реакции организма. Факторы, нарушающие здоровье (гиподинамия, курение, употребление алкоголя, несбалансированное питание, стресс). Человек и окружающая среда. *Значение окружающей среды как источника веществ и энергии. Социальная и природная среда, адаптации к ним. Краткая характеристика основных форм труда. Рациональная организация труда и отдыха.* Соблюдение правил поведения в окружающей среде, в опасных и чрезвычайных ситуациях как основа безопасности собственной жизни. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды. Культура отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих.

Общие биологические закономерности

Биология как наука

Научные методы изучения, применяемые в биологии: наблюдение, описание, эксперимент. Гипотеза, модель, теория, их значение и использование в повседневной жизни. Биологические науки. Роль биологии в формировании естественнонаучной картины мира. *Современные направления в биологии (геном человека, биоэнергетика, нанобиология и др.).* Основные признаки живого. Уровни организации живой природы. *Живые природные объекты как система. Классификация живых природных объектов.*

Клетка

Клеточная теория. Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. Строение клетки: клеточная оболочка, плазматическая мембрана, цитоплазма, ядро, органоиды. Клеточное строение организмов. Многообразие клеток. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Хромосомы и гены. *Нарушения в строении и функционировании клеток — одна из причин заболевания организма.* Деление клетки — основа размножения, роста и развития организмов.

Организм

Одноклеточные и многоклеточные организмы. Клеточные и неклеточные формы жизни. Вирусы. Особенности химического состава живых организмов: неорганические и органические вещества, их роль в организме. 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.* Рост и развитие организмов. Размножение. Бесполое и половое размножение. Половые клетки. Оплодотворение. Наследственность и изменчивость — свойства организмов. Наследственная и ненаследственная изменчивость.

Вид

Вид, признаки вида. Вид как основная систематическая категория живого. Популяция как форма существования вида в природе. Популяция как единица эволюции. Ч. Дарвин — основоположник учения об эволюции. Основные движущие силы эволюции в природе: наследственная изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания. *Усложнение растений и животных в процессе эволюции. Происхождение основных систематических групп растений и животных.*

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

Экосистемы

Экология, экологические факторы, их влияние на организмы. Экосистемная организация живой природы. Экосистема, ее основные компоненты. Структура экосистемы. Пищевые связи в экосистеме. Взаимодействие разных видов в экосистеме (конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм). Естественная экосистема (биогеоценоз). Агроэкосистема (агроценоз) как искусственное сообщество организмов. *Круговорот веществ и поток энергии в биогеоценозах*. Биосфера — глобальная экосистема. В. И. Вернадский — основоположник учения о биосфере. Структура биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере. *Ноосфера. Краткая история эволюции биосферы*. Значение охраны биосферы для сохранения жизни на Земле. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы. Современные экологические проблемы, их влияние на собственную жизнь и жизнь окружающих людей. Последствия деятельности человека в экосистемах. Влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы.

Формы и средства контроля Сводная таблица по видам контроля

Виды контроля	5 класс	6 класс	7 класс	8 класс	9 класс
Лабораторных работ	4	7	8	8	3

5 класс

Лабораторная работа № 1

“Изучение строения увеличительных приборов”

Цель: изучить устройство и научиться работать с увеличительными приборами.

Оборудование: лупа ручная, микроскоп, ткани плода арбуза, готовый микропрепарат листа камелии.

Ход работы

Задание 1

1. Рассмотрите ручную лупу. Найдите основные части (рис. 1). Узнайте их назначение.



Рис. 1. Строение ручной лупы

2. Рассмотрите невооружённым глазом мякоть арбуза.

3. Рассмотрите кусочки мякоти арбуза под лупой. Каково строение мякоти арбуза?

Задание 2

1. Рассмотрите микроскоп. Найдите основные части (рис. 2). Узнайте их назначение. Познакомьтесь с правилами работы с микроскопом (с. 18 учебника).



Рис. 2. Строение микроскопа

2. Рассмотрите под микроскопом готовый микропрепарат листа камелии. Отработайте основные этапы работы с микроскопом.

3. Сделайте вывод о значении увеличительных приборов.

Задание 3

1. Рассчитайте общее увеличение микроскопа. Для этого перемножьте числа, указывающие на увеличение окуляра и объектива.

Увеличение окуляра	Увеличение объектива	Общее увеличение микроскопа
4	8	
10	40	

2. Выясните, во сколько раз может быть увеличен рассматриваемый вами объект с помощью школьного микроскопа.

Лабораторная работа № 2

“Знакомство с клетками растений”

Цель: изучить строение растительной клетки.

Оборудование: микроскоп, пипетка, предметное и покровное стёкла, пинцет, препаровальная игла, часть луковицы, готовый микропрепарат листа камелии.

Ход работы

Задание 1

1. Приготовьте микропрепарат кожицы лука (рис. 3). Для того, чтобы приготовить микропрепарат, познакомьтесь с инструкцией на с. 23 учебника.

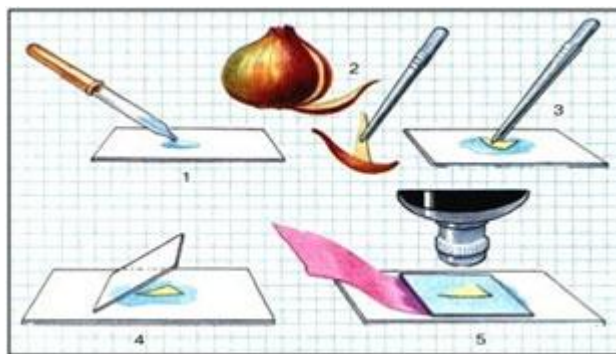


Рис. 3. Приготовление микропрепарата кожицы лука

2. Рассмотрите препарат под микроскопом. Найдите отдельные клетки. Рассмотрите клетки при малом увеличении, а затем при большом.
3. Зарисуйте клетки кожицы лука, обозначив на рисунке основные части растительной клетки (рис. 4).
 1. Клеточная стенка
 2. Цитоплазма
 3. Вакуоли
 4. Ядро

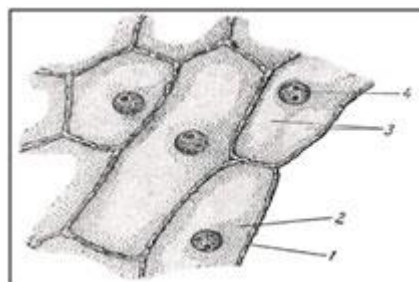


Рис. 4. Клетки кожицы лука

4. Сделайте вывод о строении растительной клетки. Какие части клетки вы смогли рассмотреть под микроскопом?

Задание 2

Сравните клетки кожицы лука и клетки листа камелии. Объясните, с чем связаны отличия в строении этих клеток.

Лабораторная работа № 3

“Знакомство с внешним строением растения”

Цель: изучить внешнее строение цветкового растения.

Оборудование: лупа ручная, гербарий цветкового растения.

Ход работы

Задание 1

1. Рассмотрите гербарный экземпляр цветкового растения (василёк луговой). Найдите части цветкового растения: корень, стебель, листья, цветки (рис. 6).



Рис. 6. Строение цветкового растения

2. Зарисуйте схему строения цветкового растения.
3. Сделайте вывод о строении цветкового растения. Какие части различают у цветкового растения?

Задание 2

Рассмотрите изображения хвоща и картофеля (рис. 7). Какие органы есть у этих растений? Почему хвощ относят к споровым растениям, а картофель – к семенным?



Хвощ

Картофель

Рис. 7. Представители разных групп растений

Лабораторная работа № 4

“Наблюдение за передвижением животных”

Цель: познакомиться со способами движения животных.

Оборудование: микроскоп, предметные и покровные стёкла, пипетка, вата, стакан с водой; культура инфузорий.

Ход работы

Задание 1

1. Приготовьте микропрепарат с культурой инфузорий (с. 56 учебника).
2. Рассмотрите микропрепарат под малым увеличением микроскопа. Найдите инфузорий (рис. 8). Пронаблюдайте за их движением. Отметьте скорость и направление движения.



Рис. 8. Инфузории

Задание 2

1. Добавьте в каплю воды с инфузориями несколько кристалликов поваренной соли. Понаблюдайте за тем, как ведут себя инфузории. Объясните поведение инфузорий.
2. Сделайте вывод о значении движения для животных.

6 класс

Лабораторная работа. № 3.

Изучение строения семени двудольных растений (на примере фасоли).

Цель: изучить внешнее и внутреннее строение семени двудольного растения.

Оборудование: лупа ручная, препаровальная игла, сухие и набухшие семена фасоли.

Ход работы

Лабораторная работа № 1

«Строение семян фасоли»

Цель: изучить внешнее и внутреннее строение семени двудольного растения.

Оборудование: лупа ручная, препаровальная игла, сухие и набухшие семена фасоли.

Ход работы

1. Рассмотрите сухие и набухшие семена фасоли. Сравните их размеры и внешнюю форму.
2. Найдите рубчик и семявход. Пользуясь препаровальной иглой, снимите с набухшего семени блестящую плотную кожуру.
3. Найдите зародыш семени. Изучите его строение. Рассмотрите части зародыша: две семядоли, зародышевые корень, стебель и почку.
4. Определите, в какой части семени фасоли находятся запасные питательные вещества.
5. Зарисуйте семя и надпишите его части.

Лабораторная работа №2

«Строение корня у проростка»

Цель: изучить внешнее строение корня.

Оборудование: лупа ручная, проросшее семя тыквы (или редиса, гороха).

Ход работы.

1. Рассмотрите невооруженным глазом корень у проросшего семени тыквы (или редиса, гороха, бобов). Отметьте его длину, толщину и окраску. Найдите на конце корешка корневой чехлик.
2. Обратите внимание на часть корня выше корневого чехлика и зоны роста. Найдите выросты в виде пушка – корневые волоски. Прочитайте по учебнику, какое они имеют строение и значение.
3. Рассмотрите готовый микропрепарат «Корневой чехлик. Корневые волоски». Обратите внимание на зону роста (растяжения).
4. Сопоставьте увиденное под микроскопом с рисунком в учебнике, зарисуйте и сделайте надписи.

5. Что общего в строении корневого волоска и клеток кожицы лука? Чем объясняется различие в их форме?

семядоли, зародышевые корень, стебель и почку.

Лабораторная работа № 3

«Строение вегетативных и генеративных почек»

Цели: Изучить внутреннее строение почек

Оборудование и материалы: 1) лупа ручная, препаровальная игла, пинцет, скальпель;
2) годовичные побеги с почками (сирень или тополь, смородина черная);

Ход работы

1. Рассмотреть на побеге боковые и верхушечную почки. Отметить внешний вид почек (форму, окраску), оценить их размеры.
2. Отделить от побега одну почку. Разрезать ее вдоль. Положить разрезанные части на предметное стекло.
3. Пользуясь лупой и рисунком 47 учебника, найти почечные чешуи, зачаточные листья, зачаточный стебелек. Определить какую почку рассматриваете – вегетативную или генеративную.
4. Рассмотреть вегетативную и генеративную почки. Описать чем они отличаются друг от друга.
5. Сделать схематический рисунок строения почки и подписать ее части.
6. Сделать выводы.

Лабораторная работа № 4

«Внешнее строение корневища, клубня, луковицы»

Цели: изучить строение подземных побегов

Оборудование и материалы: 1) лупа ручная, препаровальная игла

2) клубень картофеля, гербарий корневищного растения (пырей), луковица лука репчатого;

Ход работы

1. Рассмотреть в гербарии пырей и его корневище. Найти узлы, междоузлия, чешуевидные листья и придаточные корни. Сделать вывод о значении корневища растения.
2. Рассмотреть клубень картофеля. Найти его глазки. Описать признаки, по которым их определили.
3. Рассмотреть глазки под лупой, найти в них почки.
4. Разрезать луковицу вдоль и рассмотреть ее. Найти у нее стебель и листья. Определить, чем отличается луковица от корневища и клубня.
5. Сделать выводы.

Лабораторная работа № 5

«Вегетативное размножение комнатных растений».

Цель: сформировать элементарные умения черенковать комнатные растения.

Оборудование: три склянки с водой, скальпель, комнатные растения: традесканция, сенполия, бегония металлическая, сансевиера, колеус.

Ход работы

Черенкование стеблей

Внимательно осмотрите побеги растений: традесканции, колеуса, бегонии металлической. Обратите внимание, что придаточные корни появляются раньше всего около узлов.

Поэтому нижний срез надо делать под узлом. Разрежьте побег на черенки с 2-3 листьями (узлами) на каждом. Удалите нижний лист. Поставьте черенки в воду так, чтобы 2/3 стебля были над водой.

Черенкование листьев

Срежьте у сеньполии (или глоксинии, кустовой пеперомии, эписции) листовую пластинку вместе с черешком и поставьте в воду (неглубоко). Разрежьте длинный лист сансеверии (или стрептокарпуса) на листовые черенки длиной 5-7 см каждый. Поставьте их в воду (неглубоко). Не спутайте верх и низ черенков!

Наблюдение за развитием корней у черенка

Все сосуды с черенками поставьте в светлое нежаркое место.

После развития корней посадите черенки в цветочные горшки с почвой и полейте их.

Наблюдения за развитием корней записывайте в таблицу:

№ ПЦП	Растение	Дата черенкования	Дата появления первого корня	Дата развития корней длиной 1,5 – 2 см	Дата посадки в почву

Сделать выводы.

Лабораторная работа № 6

«Изучение внешнего строения высших споровых растений»

Цель: знакомство с внешним строением зеленого мха.

Оборудование: лупа ручная, склянка с водой, предметное стекло, кукушкин лен (гербарий и раздаточный материал), мох-сфагнум.

Ход работы

1. Изучите особенности строения зеленого мха (например, кукушкина льна) – его стебель, листья, коробочку на ножке. Определите, мужское или женское это растение.
2. Изучите строение коробочки. Снимите колпачок. На лист бумаги высыпьте часть спор. Рассмотрите их под лупой. Подуйте слегка на споры. Отметьте, как они разлетаются от дуновения ветра. Сделайте вывод о расселении растения.
3. Сравните кукушкин лен с мхом-сфагнумом. Отметьте строение, форму листьев, коробочек, ветвление стебля.
4. На предметное стекло налейте большую каплю воды. Положите на нее сфагнум. Сделайте выводы о том, что произойдет.
5. Сделайте выводы.

Лабораторная работа №7

Изучение строения и многообразия голосеменных растений.

Цель: изучение внешнего вида побегов, шишек и семян хвойных.

Оборудование: побеги сосны, побеги ели, шишки сосны, шишки ели.

Ход работы

1. Рассмотрите внешний вид небольших веток (побегов) сосны и ели. Укажите их основные отличия.
2. Изучите, как расположены хвоинки у этих растений. Найдите укороченные боковые побеги сосны, на которых находятся хвоинки. Сколько их на этих побегах?

3. Сравните хвоинки сосны и ели, их форму, окраску, размер. Изучение строения шишек и семян
4. Рассмотрите шишки сосны, ели. Укажите их различия.
5. Найдите на чешуях шишки следы, оставшиеся от семян.
6. Заполните таблицу.

Признаки	Ель	Сосна
Хвоя 1) Длина 2) Окраска 3) Расположение на стебле		
Шишка 1) Размеры 2) Окраска		

Сделать выводы.

7 класс

Лабораторная работа № 1

«Строение и передвижение инфузории-туфельки»

Цели: Изучить особенности строения и передвижения инфузории-туфельки.

Оборудование: микроскоп, штативная лупа, предметное и покровное стекла, пипетка, вата, культура инфузории-туфельки в пробирке.

Ход работы.

1. Установите, видны ли невооруженным взглядом инфузории-туфельки в пробирке.



2. На предметное стекло нанесите из пробирки каплю воды с инфузориями-туфельками. Рассмотрите, с помощью лупы форму тела, внешнее строение, отличие передней части тела от задней, способ передвижения. Сосчитайте число инфузорий в капле воды.

3. Поместите две капли воды с инфузориями на предметное стекло, соедините их водяным «мостиком». На край одной капли положите кристаллик соли.

Объясните происходящее явление.

4. В каплю воды положите два-три волокна ваты (для замедления движения).

Осторожно накройте покровным стеклом.

5. Поместите препарат под микроскоп. Внимательно рассмотрите микропрепарат вначале при малом, а затем при большом увеличении микроскопа.

6. Зарисуйте внешнее и внутреннее строение инфузории-туфельки, пользуясь большим увеличением микроскопа. Сделайте необходимые обозначения.

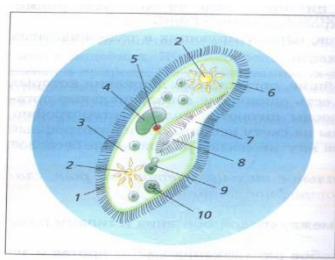


Рис. 28. Строение инфузории-туфельки:
1 — реснички; 2 — сократительная вакуоль;
3 — цитоплазма; 4 — большое ядро;
5 — малое ядро; 6 — оболочка клетки;
7 — клеточный рот; 8 — клеточная глотка;
9 — пищеварительная вакуоль; 10 — порошица

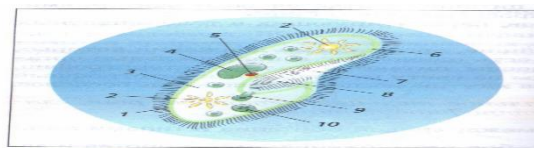


Рис. 28. Строение инфузории-туфельки:
1 — реснички; 2 — сократительная вакуоль;
3 — цитоплазма; 4 — большое ядро;
5 — малое ядро; 6 — оболочка клетки;
7 — клеточный рот; 8 — клеточная глотка;
9 — пищеварительная вакуоль; 10 — порошица

7. На основе наблюдений перечислите признаки, характерные для инфузорий как представителей простейших.

Лабораторная работа № 2

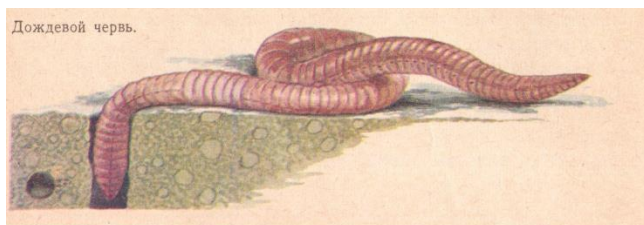
«Внешнее строение дождевого червя; передвижение; раздражимость»

Цели: Изучить внешнее строение дождевого червя, способ его передвижения; провести наблюдения за реакцией червя на раздражение.

Оборудование: сосуд с дождевыми червями (на влажной пористой бумаге), бумажная салфетка, фильтровальная бумага, лупа, стекло(примерно 10 x 10 см), лист плотной бумаги, пинцет, кусочек лука.

Ход работы

1. Поместите дождевого червя на стекло. Рассмотрите спинную и брюшную сторону, переднюю и заднюю части, их отличие.



2. Рассмотрите с помощью лупы щетинки на брюшной стороне дождевого червя. Понаблюдайте, как он ползет по бумаге, и прислушайтесь, есть ли шуршание по мокрому стеклу.

3. Выясните реакцию дождевого червя на различные раздражители: прикоснитесь листочком бумаги; поднесите к передней части тела свежесрезанный кусочек лука.

4. Зарисуйте дождевого червя, сделайте необходимые обозначения и надписи к рисунку.

5. Сделайте выводы. На основе наблюдений за дождевыми червями назовите характерные внешние признаки класса Малощетинковые черви.

Лабораторная работа № 3

«Внешнее строение раковин пресноводных и морских моллюсков»

Цели: Установить сходство и различия в строении раковин моллюсков.

Оборудование: пинцет, раковины моллюсков: морской гребешок, мидия, перловица, беззубка, роговая катушка, большой прудовик и др.

Ход работы

1. Рассмотрите раковины морского гребешка и мидии. Выясните их сходство и различия. Объясните наличие выступов и углублений на спинной стороне раковин. Обратите внимание на форму и цвет наружного и внутреннего перламутрового слоя раковин.

2. Рассмотрите раковины перловицы (или беззубки), определите переднюю и заднюю части. Отметьте сходство и различия во внешнем строении. Определите возраст моллюсков по годичным кольцам, расположенным на раковине. Соскребите скальпелем

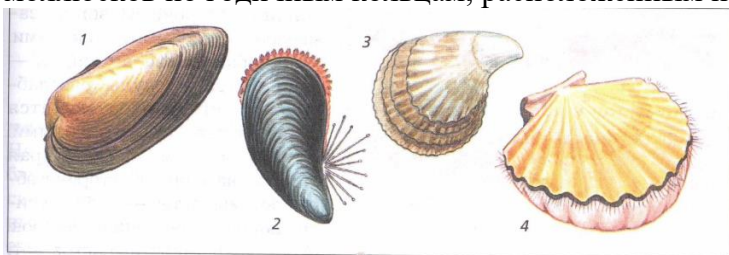


Рис. 73. Разнообразие двусторчатых моллюсков: 1 — перловица; 2 — мидия; 3 — устрица; 4 — гребешок

часть рогового слоя до известкового. Рассмотрите внутренний перламутровый слой.

3. Рассмотрите раковины большого прудовика и роговой катушки. Отметьте сходство и различия во внешнем строении раковин.

Подсчитайте число оборотов в

завитке каждой раковины.



Рис. 68. Разнообразие брюхоногих моллюсков: 1 — прудовик; 2 — катушка; 3 — виноградная улитка; 4, 5 — слизни

4. Зарисуйте по одной раковине из каждой пары. Обозначьте на рисунке основные части внешнего и внутреннего строения раковин. Надпишите названия этих частей.

5. Напишите основные отличительные

признаки раковины каждого моллюска. Объясните, по каким признакам можно определить среду обитания, возраст и образ жизни моллюска.

Лабораторная работа № 4

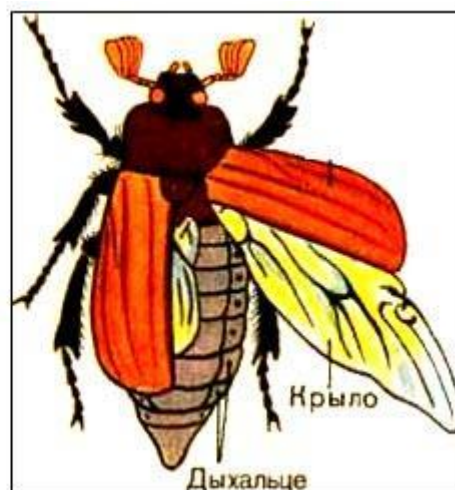
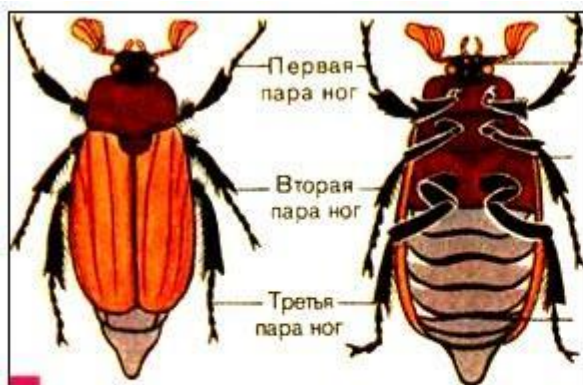
«Внешнее строение насекомого»

Цели: изучить особенности внешнего строения членистоногих на примере майского жука; познакомиться с многообразием членистоногих.

Оборудование: лупа, ванночка, предметное стекло, пинцет, линейка, майский жук, коллекции членистоногих, или рисунки членистоногих разных классов.

Ход работы

1. Рассмотрите нерасчлененного майского жука, определите его размеры, окраску тела.



2. На расчлененном жуке найдите три отдела тела: голову, грудь, брюшко.
3. Рассмотрите голову жука, найдите на ней усики – органы осязания, обоняния, глаза — органы зрения и ротовые органы.
4. Установите особенности строения ног жука, определите, сколько их, к какому отделу тела они прикрепляются.
5. На груди жука найдите две пары крыльев: переднюю пару, или надкрылья, и заднюю пару – перепончатые крылья.
6. Рассмотрите брюшко, найдите на нем насечки и рассмотрите с помощью лупы дыхальца.
7. Сделайте в тетради соответствующие записи.
8. Перечислите характерные черты строения насекомого как представителя членистоногих.

Лабораторная работа № 5

«Внешнее строение и особенности передвижения рыбы»

Цели: изучить особенности внешнего строения рыб, связанные с обитанием в водной среде.

Оборудование: окунь или рыбки из аквариума, рисунки с изображением разных видов рыб.

Ход работы

1. Рассмотрите рыбу, плавающую в банке с водой или в аквариуме, определите форму ее тела и объясните, какое значение имеет такая форма тела в ее жизни.



2. Определите, чем покрыто тело рыбы, как расположена чешуя, какое значение имеет такое расположение чешуи для жизни рыбы в воде. С помощью лупы рассмотрите отдельную чешую. Зарисуйте. Определите по чешуе возраст рыб. Как вы это сделали?

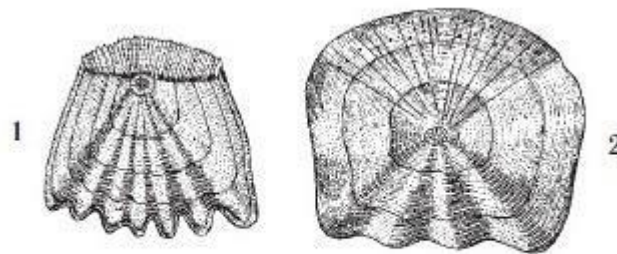


Рис. 11. Чешуя рыб.
1 — окуня (ктеноидная); 2 — плотвы (плакоидная).

3. Определите окраску тела рыбы на брюшной и спинной стороне; если она различна, то объясните эти различия.
4. Найдите отделы тела рыбы: голову, туловище и хвост, установите, как они соединены между собой, какое значение имеет такое соединение в жизни рыбы.
5. На голове рыбы найдите ноздри и глаза, определите, имеют ли глаза веки, какое значение имеют эти органы в жизни рыбы.
6. Найдите у рассматриваемой вами рыбы парные (грудные и брюшные) плавники и непарные (спинной, хвостовой) плавники. Понаблюдайте за работой плавников при передвижении рыбы.
7. Зарисуйте внешний вид рыбы, обозначьте на рисунке ее части тела и сделайте вывод о приспособленности рыбы к жизни в воде. Вывод запишите в тетрадь.

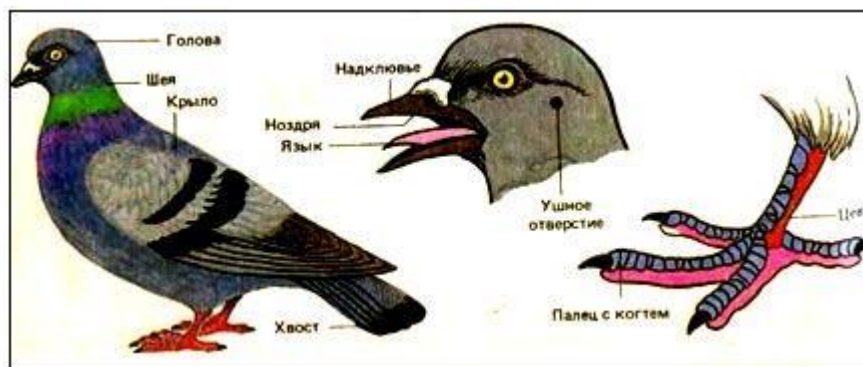
Лабораторная работа № 6

«Внешнее строение птицы. Строение перьев»

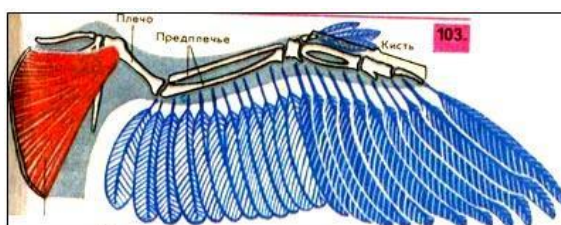
Цели: изучить особенности внешнего строения птиц, связанные с приспособлением к полету.

Оборудование: набор перьев, чучело птицы или живая птица, лупа, рисунки с изображением птиц.

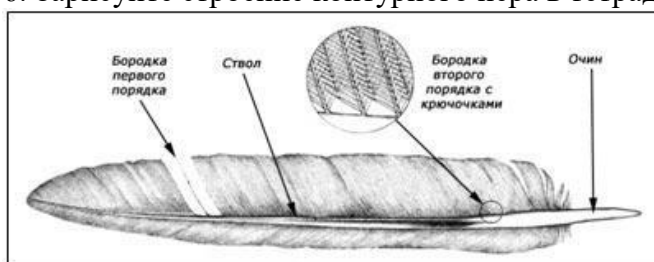
Ход работы



1. Рассмотрите тучело птицы и найдите на нем отделы тела: голову, шею, туловище, хвост.
2. Рассмотрите голову птицы, обратите внимание на ее форму, размеры; найдите клюв, состоящий из надклювья и подклювья; на надклювье рассмотрите ноздри; найдите глаза и обратите внимание на особенности их расположения.
3. Рассмотрите туловище птицы, определите его форму. На туловище найдите крылья и ноги, определите их местоположение. Обратите внимание на неоперенную часть ноги – цевку и пальцы с когтями. Чем они покрыты? Вспомните, у каких животных, изученных ранее, вы встречали такой покров.



4. Рассмотрите хвост птицы, состоящий из рулевых перьев, подсчитайте их число.
5. Рассмотрите набор перьев, найдите среди них контурное перо и его основные части: узкий плотный ствол, его основание – очин, опахала, расположенные по обе стороны ствола. С помощью лупы рассмотрите опахала и найдите бородки 1-го порядка – это роговые пластинки, отходящие от ствола.
6. Зарисуйте строение контурного пера в тетради и подпишите названия его основных частей.



7. Рассмотрите пуховое перо, найдите в нем очин и опахала, зарисуйте в тетради это перо и подпишите названия его основных частей.

8. На основании изучения внешнего строения птицы отметьте особенности, связанные с полетом. Сделайте запись в тетради.

Лабораторная работа № 7

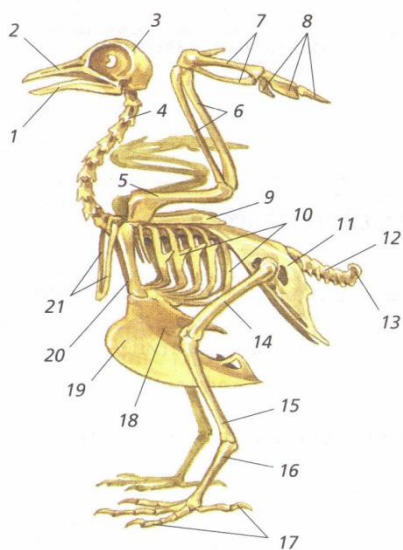
«Строение скелета птицы»

Цели: изучить особенности строения скелета птиц. Отметить черты связанные с полетом.

Оборудование: скелет птицы, пинцет.

Ход работы

1. Рассмотрите скелет птицы. Определите форму черепа. Рассмотрите костную основу клюва и большие глазницы, соединения нижней челюсти с черепом и черепа с позвоночником.



2. Рассмотрите отделы позвоночника.

Рис. 154. Скелет сизого голубя: 1 — нижняя челюсть; 2 — верхняя челюсть; 3 — мозговой отдел черепа; 4 — шейный отдел позвоночника; 5 — плечо; 6 — предплечье; 7 — пряжка; 8 — фаланги пальцев; 9 — лопатка; 10 — рёбра; 11 — сложный крестец; 12 — хвостовой отдел позвоночника; 13 — копчиковая кость; 14 — бедро; 15 — голень; 16 — цевка; 17 — фаланги пальцев; 18 — грудина; 19 — киль грудины; 20 — кораконд; 21 — ключицы (вилочка)

Назовите их.

3. В шейном отделе обратите внимание на строение первых двух позвонков, на седловидную форму и подвижное соединение других позвонков. Отметьте значение этой особенности в жизни птицы.

4. Найдите грудной отдел позвоночника, обратите внимание на неподвижное соединение позвонков.

Рассмотрите строение грудины и ребер.

5. Назовите кости пояса и свободных передних конечностей. Обратите внимание на кости плеча, предплечья, пряжки, пальцев.

6. Найдите пояс задних конечностей. Рассмотрите его, обратив внимание на прочность соединения костей таза с позвоночником. Объясните значение этой особенности строения скелета в жизни птицы.

7. Рассмотрите кости задних конечностей. Назовите их. Обратите внимание на цевку — длинную кость стопы. Подсчитайте число пальцев.

8. Отметьте в строении скелета птицы черты приспособленности, связанные с полетом. Запишите их в тетрадь.

Лабораторная работа № 8

«Строение скелета млекопитающих»

Цели: Изучить особенности строения скелета млекопитающих.

Оборудование: пинцет, лупа, скелет (и его части) кролика (кошки, крысы)

Ход работы

1. Рассмотрите общее строение скелета. Найдите его части: скелеты головы, туловища, конечностей. Обратите внимание на соединение костей между собой.

2. Рассмотрите скелет черепа. Обратите внимание на размеры мозговой коробки. Соединения костей, дифференцированные альвеолярные зубы.

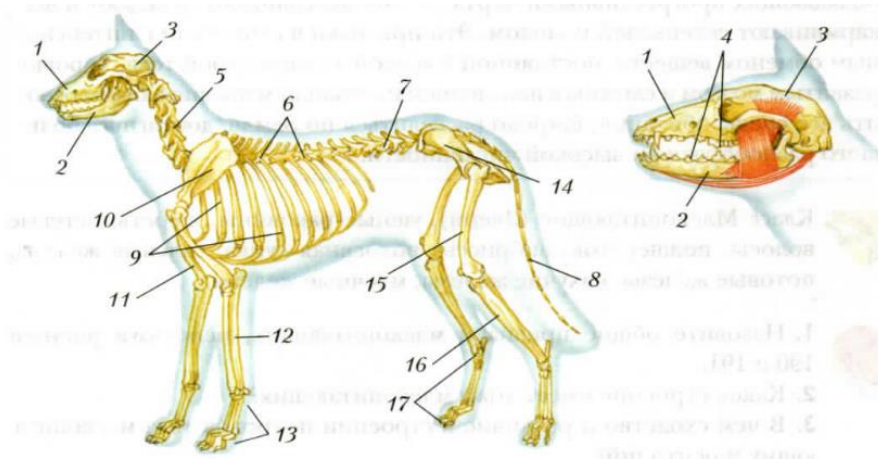


Рис. 193. Скелет млекопитающего: 1 – верхняя челюсть; 2 – нижняя челюсть; 3 – череп; 4 – зубы; 5 – шейные позвонки; 6 – грудные позвонки; 7 – поясничные позвонки; 8 – хвостовые позвонки; 9 – ребра; 10 – лопатка; 11 – плечо; 12 – предплечье; 13 – кисть; 14 – тазовая кость; 15 – бедро; 16 – голень; 17 – стопа

3. Определите отделы позвоночника и особенности их строения.
4. Рассмотрите строение грудной клетки, вспомните ее значение для животного.
5. Рассмотрите строение скелетов поясов и свободных конечностей – передних и задних. Найдите и назовите основные их части. Рассмотрите места прикрепления мышц.
6. Найдите сходство и различия в строении скелетов млекопитающих и пресмыкающихся.
7. Запишите свои выводы в тетрадь, сделайте необходимые рисунки.

8 класс

Лабораторная работа № 1

Изучение микроскопического строения тканей

Цель: знакомство с особенностями строения, свойствами и функциями тканей.

Оборудование: микроскоп, готовые микропрепараты эпителиальной, соединительной, мышечной и нервной тканей.

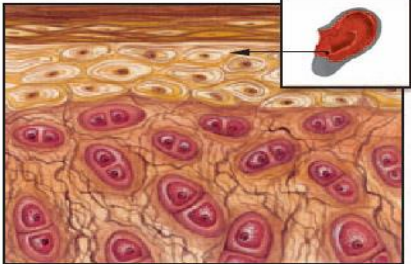
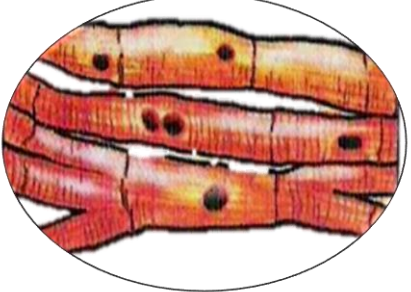
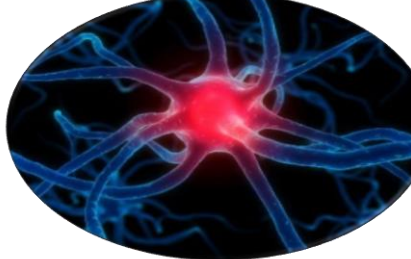
Ход работы.

- Рассмотреть под микроскопом строение животной клетки.
- Зарисовать клетку и подписать основные части клетки.
- Рассмотреть готовые микропрепараты тканей.

Оформление результатов: зарисуйте рассмотренные препараты тканей; заполните таблицу

Оформление результатов: зарисуйте рассмотренные препараты тканей; заполните таблицу

Название тканей	Строение ткани	Местонахождение	Функции
Эпителиальная		Кожа	Защитная

Соединительная		Хрящ, кость, жир, кровь	Опорная, терморегуляторная. Защитная, транспортная
Мышечная		Туловище	Двигательная
Нервная		Голова, позвоночник.	Регуляция, проведение импульсов

Вывод: Зависят ли особенности строения клеток от выполняемой функции?

В клетках есть специальные органоиды выполняющие характерные функции для данной клетки.

Каково значение многообразия клеток для многоклеточного организма?

каждая клетка выполняет определенную функцию.

Лабораторная работа № 2

Самонаблюдение мигательного рефлекса и условия его проявления

Охрана труда. Тем, кто носит очки, предлагаем на время опыта их снять. Опыт проводить чистыми руками, использование карандашей и других предметов для раздражения кожи и век недопустимо.

Ход работы

1. Осторожно прикоснитесь рукой

- а) к наружному углу глаза,
- б) к внутреннему углу глаза,
- в) к ресницам,
- г) к бровям,
- д) к коже век,

Отметьте те области, раздражение которых вызывает непроизвольное мигание, знаком «+»

2. Результаты оформите в виде таблицы.

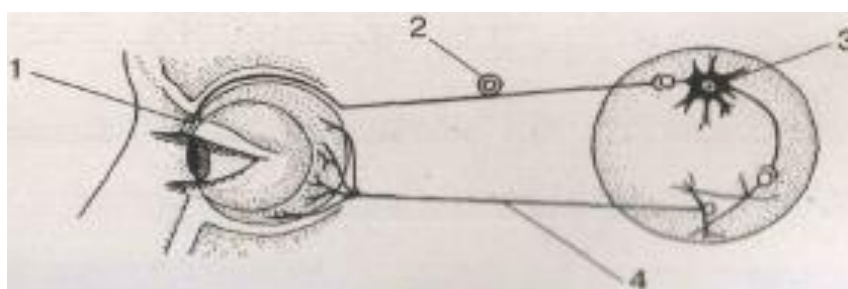
Область	Непроизвольное мигание
Наружный угол глаз	Нет
Внутренний угол глаз	Да
К ресницам	Да

3. Почему не наблюдается мигательный рефлекс при раздражении некоторых областей?

Там очень мало рецепторов.

5. Составьте схему рефлекторной дуги мигательного рефлекса.

Укажите функцию каждого звена.



1 веко

2 чувствительный нейрон

3 головной мозг

4 двигательный нейрон

Вывод:

Какое значение имеет мигательный рефлекс?

Ответ мигательный рефлекс играет защитную роль

Это рефлекс условный или безусловный

Это безусловный рефлекс, так как человек не учился мигать.

Лабораторная работа № 3 Микроскопическое строение кости.

Цель: Изучение микроскопического строения кости.

Оборудование: микроскоп, постоянный препарат «Костная ткань».

Ход работы.

1. Рассмотрите при малом увеличении микроскопа костную ткань. С помощью рисунка 19, А и Б определите: поперечный или продольный срез вы рассматриваете?

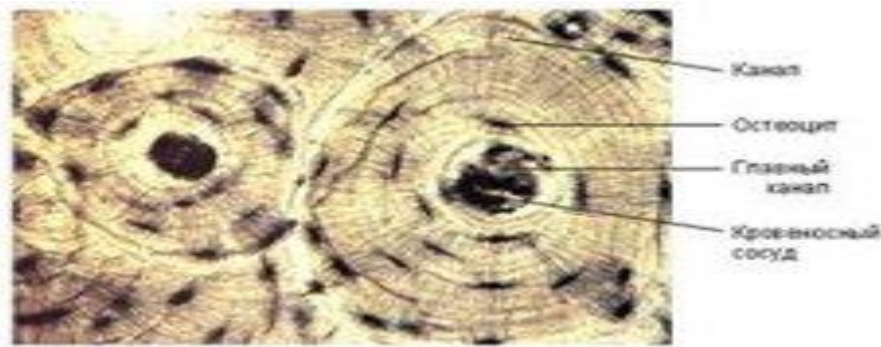
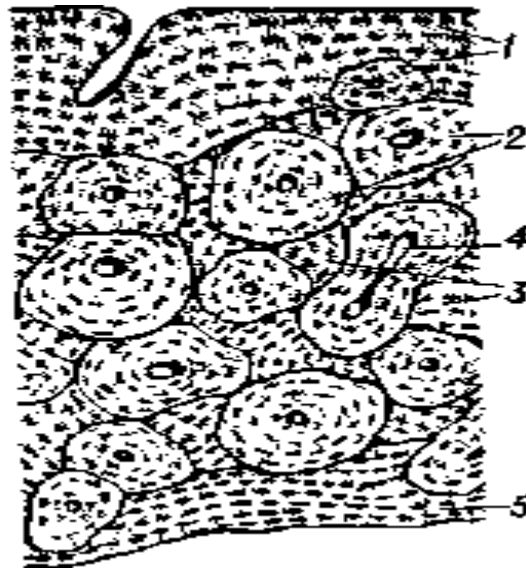


Рис. 2. Участок компактного вещества кости: 1 — наружные общие пластинки; 2 — остеоны; 3 — вставочные пластинки; 4 — центральный канал; 5 — внутренне общие пластинки.



2. Найдите каналы, по которым проходили сосуды и нервы. На поперечном срезе они имеют вид прозрачного кружка или овала.
3. Найдите костные клетки, которые находятся между кольцами и имеют вид черных паучков. Они выделяют пластинки костного вещества, которые потом пропитываются минеральными солями.
4. Подумайте, почему компактное вещество состоит из многочисленных трубочек с прочными стенками. Как это способствует прочности кости при наименьшем расходе материала и массы костного вещества?

Оформление результатов:

зарисуйте продольный и поперечный срез микроскопического строения кости.

Сделайте **вывод**

Лабораторная работа №4

Выявление плоскостопия

(работа выполняется дома).

Цель: выявить плоскостопие.

Оборудование: таз с водой, лист бумаги, фломастер или простой карандаш.

Ход работы.

Мокрой ногой встаньте на лист бумаги. Контуры следа обведите фломастером или простым карандашом.

Найдите центр пятки и центр третьего пальца. Соедините две найденные точки прямой линией. Если в узкой части след не заходит за линию – плоскостопия нет (рис. 39).



Лабораторная работа № 5

Рассмотрение крови человека и лягушки под микроскопом.

Цель: знакомство с особенностями строения крови лягушки и человека.

Оборудование: готовый микропрепарат «Крови лягушки», временный микропрепарат крови человека, микроскоп.

Ход работы.

1. Рассмотрите микропрепарат «Кровь лягушки».
2. Найдите эритроциты, обратите внимание на их размеры и форму.
3. Рассмотрите микропрепарат крови человека.
4. Найдите эритроциты, обратите внимание на их окраску, форму.

Оформление результатов:

Сравните эритроциты лягушки и человека, результаты занесите в таблицу.

Эритроцит	Рисунок	Форма клетки	Наличие ядра	Окраска цитоплазмы
Человека		круглая	Нет	Розовая
Лягушки		круглая	Есть	Розовая

Сделайте вывод: почему кровь человека переносит в единицу времени больше кислорода, чем кровь лягушки?

Ядра у эритроцитов человека утратились в процессе эволюции. Благодаря этому эритроциты могут переносить больше кислорода.

Лабораторная работа №6
«Функциональная сердечно-сосудистая проба»

Цель: выявить, какая работа: статическая или динамическая, - более утомительна, объяснить причины наблюдений.

Ход работы:

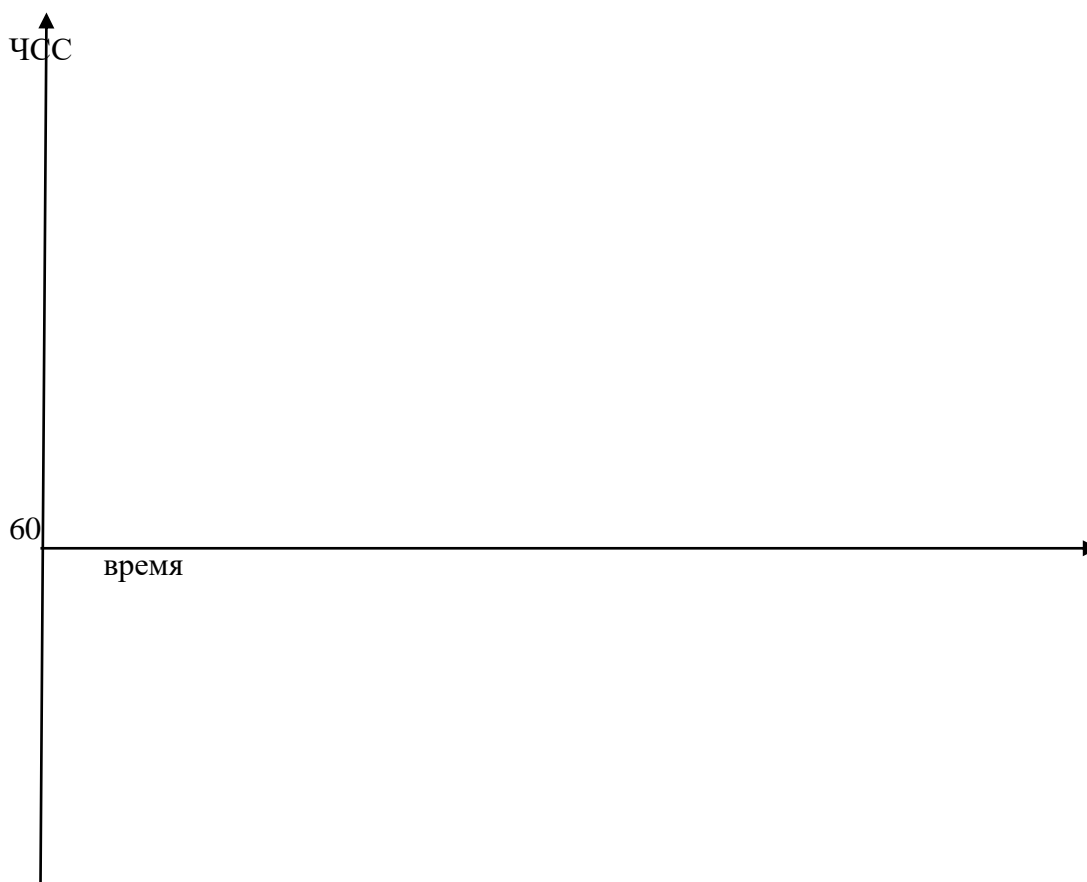
1. Определили ЧСС в состоянии покоя. Для этого 3 раза подсчитали число сердечных сокращений за 10 секунд, взяли среднее и умножили на

6 _____

2. Сделали 20 приседаний. После окончания выполнения упражнения быстро сели на место и в течение 10 секунд подсчитали пульс _____

Выполнили подсчет спустя 1, 2, 3, 4, 5 минут.

Время	1 мин.	2 мин.	3 мин.	4 мин.	5 мин.
ЧСС					



Вывод: по графику мы можем определить состояние своей сердечно-сосудистой системы.

ЧСС после нагрузки увеличилось _____, чем на 1/3,

это _____ результат.

После нагрузки пульс вернулся через _____. Это _____ результат.

Временное понижение ЧСС относительно исходного уровня

Лабораторная работа № 7

«Определение состава вдыхаемого и выдыхаемого воздуха»

Цель: выявить отличие состава выдыхаемого воздуха.

Оборудование: колба с известковой водой, трубочка.

Ход работы:

1. Рассмотрели известковую воду (р-р $\text{Ca}(\text{OH})_2$). Она _____

2. Опустили стеклянную трубочку в известковую воду, сделали несколько выдохов. Известковая вода _____ . Осадок образовался, так как в выдыхаемом воздухе присутствует _____ . Это качественная реакция на _____ .

Происходит реакция _____

3. Если продолжать выдыхать воздух через помутневшую известковую воду, то она становится _____ .

Вывод: в выдыхаемом воздухе содержится _____ .

Лабораторная работа № 8

«Ознакомление с действием ферментов слюны на крахмал и ферментов желудочного сока на белки»

Цель: убедиться, что в слюне есть ферменты, способные расщеплять крахмал; выявить условия действия ферментов желудочного сока на белки.

Оборудование: накрахмаленный сухой бинт, чашка Петри со слабым раствором иода, ватные палочки, 3 пробирки, пипетка, термометр, хлопья белка куриного яйца, желудочный сок, раствор гидроксида натрия, водяная баня, лед.

Ход работы:

1. Смочили ватную палочку слюной и написали ею букву в середине кусочка накрахмаленного бинта.

2. Зажали марлю между ладонями на 2-3 минуты, а затем опустили в раствор иода.

Наблюдали _____

Вывод: _____

3. В 3 пробирки поместили хлопья белка куриного яйца, прилили по 1 мл желудочного сока.

Первую пробирку поставили на водяную баню при температуре 37⁰С.

Вторую пробирку поставили в воду со льдом.

В третью пробирку добавили 3 капли раствора NaOH и поставили на водяную баню при температуре 37⁰С.

Через 30 минут рассмотрели содержимое пробирок:

Условия опыта	наблюдения	Вывод из опыта
температура 37 ⁰ С		
температура 0 ⁰ С.		
Щелочная среда и температура 37 ⁰ С		

Вывод: желудочный сок расщепляет белки при _____

9 класс

Лабораторная работа №1

Сравнение строения клеток растений, животных и бактерий.

Цель: закрепить умение работать с фотографиями микропрепаратов, находить особенности строения клеток различных организмов, сравнивать их между собой

Оборудование: рисунки и графическое изображение клеток растений, животных, грибов и бактерий

Ход работы

1. Рассмотрите фотографии микропрепаратов
2. Пользуясь графическими изображениями, рисунками определите, какие органоиды характерны для данных клеток. Для этого в соответствующих колонках поставьте знак «+» или «-».
3. Зарисуйте строение клеток, обозначьте на рисунке все части клеток.
4. Приготовьте отчёт по проделанной работе

Органоиды	Животная клетка	Растительная клетка	Бактериальная клетка
Клеточная стенка			
Клеточная мембрана			
Цитоплазма			
Ядро			
Цитоплазма			
ЭПС			
Рибосомы			
Лизосомы			
Митохондрии			
Пластиды			
Аппарат Гольджи			
Центриоли			
Вакуоль			

Вывод: О чём свидетельствует сходство и различие в строении клеток различных организмов?

Лабораторная работа №2

Рассмотрение микропрепаратов с делящимися клетками растения

Цель работы: изучение делящихся клеток.

Оборудование: микроскоп, готовые микропрепараты с делящимися клетками кончика корня.

Ход работы:

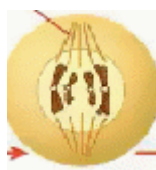
1. Рассмотрю под микроскопом микропрепарат при малом увеличении, потом при большом.

2. Найду делящиеся клетки, их хорошо видно при большом увеличении. Я нацелилась на клетку, которая находится в данный момент в стадии метафазы. Очень четко просматривается веретено деления.
3. Теперь я посчитаю количество делящихся клеток, которые находятся в поле зрения. У меня их получилось 7.
4. Теперь я посчитаю количество неделящихся клеток, которые находятся в поле зрения. Их получилось 6.
5. Зарисую делящиеся клетки в таблице по образцу:

Фаза деления клетки

Вид клетки во время фазы деления

Профаза



Метафаза



Анафаза



Телофаза



Вывод: Все новые клетки возникают путем деления из уже существующей клетки. Деление клеток – сложный процесс, который не прекращается на протяжении всей жизни организма.

Лабораторная работа № 3 Приспособленность организмов к среде обитания

Задание №1.

1. Рассмотрите семена и плоды разных растений. Определите способы распространения семян этих растений.



2. Определите, какие приспособительные особенности обеспечивают распространение семян с помощью ветра (анемохорию) и распространение семян с помощью животных (зоохорию).

3. Запишите свои наблюдения и выводы в таблицу:

Название растения	Приспособительные признаки семян и плодов

Задание №2.

1. Пользуясь фотографиями или рисунками животных, определите черты приспособленности к способу добычи пищи в строении клюва у птиц.



Клюв щипухи



Клюв скворца



Клюв дубоноса

2. Запишите свои наблюдения и выводы в таблицу:

Название птицы	Приспособительные черты к способу добычи пищи в строении клюва

Задание № 3.

На примере комнатных растений, имеющих в кабинете биологии, определите черты приспособленности к условиям влажности, выработавшиеся у растений в процессе эволюции. Определите соответствующие морфофизиологические приспособительные свойства у данных растений. Наблюдения и выводы запишите в таблице.

Название растения	Приспособительные черты к условиям влажности

Задание № 4.

Рассмотрите различные типы конечностей насекомых (бегательная, прыгательная, плавательная, копательная). Приведите примеры насекомых, имеющих такие типы конечностей. Что общего в их строении? Что различно? Объясните причины этих отличий.



Учебно-методические средства обучения Библиотечный фонд

- Федеральный государственный образовательный стандарт основного общего образования (2010г.)
- Примерная программа основного общего образования по биологии
- Авторские рабочие программы по разделам биологии: Авторы: Пономарева И.Н., Кучменко В.С., Корнилова О.А., Биология: 5 -9 классы: программа. – М.: Вентана-Граф, 2017. – 89 с.
- Учебники Федерального перечня издательского центра Вентана-Граф, в которых реализована данная программа:
 1. Пономарева И.Н. Биология. 5 класс: учебник для учащихся общеобразовательных учреждений/ И.Н. Пономарева, И.В. Николаев, О.А.Корнилова О.А. – М.: Вентана-Граф.
 2. Биология. 6 класс (авт. Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Кучменко В.С.);
 3. Биология. 7 класс (авт. Константинов В.М., Бабенко В.Г., Кучменко В.С.);
 4. Биология. 8 класс (авт. Драгомилов А.Г., Маш Р.Д.);
 5. Биология. 9 класс (авт. Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Чернова Н. М.).