Муниципальное общеобразовательное учреждение

средняя общеобразовательная школа №37

городского округа город Буй Костромской области

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| РАССМОТРЕНО  на заседании  педагогического совета  Протокол № \_\_\_\_\_\_  «\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | СОГЛАСОВАНО  Зам директора по УВР  \_\_\_\_\_\_\_\_ Н.В.Смирнова  «\_\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ | УТВЕРЖДАЮ  Директор школы  \_\_\_\_\_\_\_ Т.В.Паладьева  Приказ № \_\_\_\_\_\_  «\_\_\_\_\_»\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ |

**Рабочая программа**

по учебному предмету «БИОЛОГИЯ»

(основное общее образование)

ФГОС

Составители: ШМО учителей естественно-научного цикла

Буй

**Пояснительная записка**

Уровень программы – базовый.

Рабочая программа учебного курса по биологии для 5-9 классов составлена на основе

Федерального государственного образовательного стандарта основного общего образования, утвержденного Минобрнауки РФ 17 декабря 2010 года № 1897, программы по биологии В.В.Пасечника «Биология. Бактерии, грибы, растения. 5класс» (Г.М.Пальдяева. Программы для общеобразовательных учреждений. Биология. 5-11классы. Сборник программ. Дрофа, 2014г). Рабочая программа обеспечивает выполнение федерального государственного образовательного стандарта.

**Учебно-методический комплекс**

1.Пасечник В. В. Биология. Бактерии. Грибы. Растения. 5 класс. Учебник / М.: Дрофа, 2016 г.

2.Пасечник В. В. Биология. Многообразие покрытосеменных растений. 6 класс. Учебник / М.:Дрофа, 2016 г.

3.Латюшин В. В., Шапкин В. А. Биология. Животные. 7 класс. Учебник / М.: Дрофа, 2016 г.

4.Колесов Д. В., Маш Р. Д., Беляев И. Н. Биология. Человек. 8 класс. Учебник / М.: Дрофа,2016 г.

5.Каменский А. А. Криксунов Е. А., Пасечник В. В., Швецов Г. Г. Биология. Введение в общую биологию. 9 класс. Учебник / М.: Дрофа, 2016 г.

**Цель и задачи учебного предмета**

Цель:

формирование у учащихся представлений об отличительных особенностях объектов живой природы, их многообразии и эволюции; о человеке как биосоциальном существе.

Задачи:

Воспитательные:

* социализация обучаемых как вхождение в мир культуры и социальных отношений, осваиваемых в процессе знакомства с миром живой природы;
* приобщение к познавательной культуре как системе научных ценностей, накопленных в сфере биологической науки;
* ориентацию в системе моральных норм и ценностей: признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, воспитание любви к природе;
* развитие познавательных мотивов, направленных на получение нового знания о живой природе;
* овладение ключевыми компетентностями: учебно-познавательными, информационными, коммуникативными;

Развивающие:

* овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности;
* умение работать с разными источниками биологической информации: находить информацию в различных источниках, анализировать и оценивать, преобразовывать из одной формы в другую;
* способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, своему здоровью;
* умение использовать речевые средства для дискуссии, сравнивать разные точки зрения, отстаивать свою позицию;

Образовательные:

* выделение существенных признаков биологических объектов (отличительных признаков живых организмов: клеток, растений, грибов, бактерий);
* соблюдение мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, грибами и растениями; классификация-определение принадлежности биологических объектов к определенной систематической группе;
* объяснение роли биологии в практической деятельности людей, роли различных организмов в жизни человека;
* различие на таблицах частей и органоидов клетки, съедобных и ядовитых грибов;
* сравнение биологических объектов, умение делать выводы на основе сравнения;
* выявление приспособлений организмов к среде обитания;
* овладение методами биологической науки: наблюдение и описание, постановка биологических экспериментов и объяснение их результатов;

**Общая характеристика учебного предмета**

Курс биологии на ступени основного общего образова­ния направлен на формирование у школьников представле­ний об отличительных особенностях живой природы, о её многообразии и эволюции, о человеке как биосоциальном существе.

Биология как учебный предмет раскрывает роль биоло­гической науки в экономическом и культурном развитии общества, способствует формированию научного мировоз­зрения. Для формирования у учащихся основ научного миро­воззрения, развития интеллектуальных способностей и по­знавательных интересов в процессе изучения биологии ос­новное внимание уделяется знакомству учащихся с методами научного познания живой природы, постановке проблем, требующих от учащихся самостоятельной деятельности по их разрешению. Отбор содержания проведён с учётом 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.

Содержание курса направлено на формирование уни­версальных учебных действий, обеспечивающих развитие познавательных и коммуникативных качеств личности. Обу­чающиеся включаются в проектную и исследовательскую деятельность, основу которой составляют такие учебные действия, как умение видеть проблемы, ставить вопросы, классифицировать, наблюдать, проводить эксперимент, де­лать выводы, объяснять, доказывать, защищать свои идеи, давать определение понятиям, структурировать материал и др. Обучающиеся включаются в коммуникативную учеб­ную деятельность, где преобладают такие её виды, как умение полно и точно выражать свои мысли, аргументиро­вать свою точку зрения, работать в группе, представлять и сообщать информацию в устной и письменной форме, вступать в диалог и т. д.

Данная программа курса биологии для основной шко­лы, реализуемая в линии учебно-методических комплектов «Живая природа», предусматривает решение следующих задач.

1. Реализуя принцип «от общего к частному», последо­вательно из класса в класс переходить в познании общих законов жизни от простого к сложному.
2. Придать развитию знаний динамичный характер: ис­пользовать ранее полученные знания при овладении новыми понятиями, постепенно углублять и развивать ведущие биологические понятия в процессе изучения всего курса биологии.
3. Сконцентрировать учебный материал, укрупнив ком­плектные единицы знаний, что создаёт дидактические условия для развития системного мышления у учащих­ся: освободить учебный материал от деталей, имеющих специальное значение, но излишних для общего обра­зования, группируя при этом частные понятия, необхо­димые для общего образования, вокруг ведущих биоло­гических понятий.
4. Формировать у обучающихся системное мышление, сочетая его с активной познавательной и исследова­тельской деятельностью обучающихся.
5. Учитывать возрастные, индивидуальные особенно­сти и возможности обучающихся, предлагая задания по выбору, самостоятельное проведение опытов и наблю­дений в домашних условиях.

Содержание курса биологии распределено по годам обу­чения в линии «Живая природа» и выстроено следующим образом.

1. класс. Вводный курс

Внимание акцентируется на создании картины целост­ности и системности живого мира, уникальности жизни, что позволяет уже в 5 классе заложить основы биологических зна­ний через установление общих признаков живого, взаимосвя­зей организмов со средой обитания, обобщённых представле­ний о жизни на Земле, формировать общие биологические и экологические понятия, а затем идти к более частным элемен­там в соответствии с принципом «от общего к частному».

1. класс. Бактерии, Грибы, Растения

Даётся сравнительная характеристика представителей этих царств живой природы на разных уровнях организации. Значительное внимание отведено использованию ранее по­лученных знаний об общих биологических закономерностях и их дальнейшему развитию при изучении конкретных био­логических объектов, применению теоретических знаний о бактериях, грибах и растениях в повседневной жизни и свя­занных с безопасным поведением дома и на природе.

1. класс. Животные

Курсу биологии 7 класса отводится особая роль, ибо он должен продолжить дидактические решения, принятые при изучении биологии в 5 и б классах, и дать опорные знания для изучения биологии в 8 и 9 классах. С учётом сказанного в пред­лагаемой программе для 7 класса предусмотрены следующие позиции:

* формирование понятий о живой клетке, тканях, ор­ганах и системах органов. Эти понятия традиционно раскрываются при знакомстве с растительным организ­мом и необходимы при дальнейшем изучении биоло­гии, но во многих курсах зоологии эта нить системного подхода прерывается;
* введение понятия о принадлежности человека к царству животных, что даёт возможность при формирова­нии понятий о функциях и строении систем органов млекопитающих подготовить опорные знания, необхо­димые для их развития и углубления в курсе «Человек и его здоровье» (а также освобождает время для работы над понятием здорового образа жизни);
* введение ряда понятий (на уровне представлений), не­обходимых в качестве опорных в курсе 8-9 классов: поня­тия о наследственности и изменчивости и их материальных носителях, о роли генетики в селекции животных, об эволюционной роли дифференциации клеток и тка­ней, о гетеротрофных организмах, о тканевом и внеш­нем дыхании и др. С рядом этих понятий учащиеся были ознакомлены ранее при изучении материала б класса (а с некоторыми на уровне представлений — уже во ввод­ном курсе 5 класса). Более глубоко работа над ведущими общебиологическими понятиями будет осуществляться при дальнейшем изучении биологии. Именно поэтому, на наш взгляд, построение учебного материала 7 класса призвано сохранить непрерывное и постепенное разви­тие ведущих биологических понятий всего школьного курса на доступном данной возрастной группе уровне на основе использования зоологического материала;

• выделение в специальную тему сведений об эволюци­онных изменениях систем органов животных разных типов. Значительное внимание отведено применению теоретических знаний о животных в повседневной жиз­ни и в ситуациях, связанных с безопасным поведением дома и на природе.

1. класс. Человек и его здоровье

В курсе 8 класса предлагаются следующие подходы к реа­лизации задач развивающего обучения:

1. Выделить признаки человека как представителя жи­вой природы. Это даёт возможность закрепить знания, ранее полученные в 5-7 классах, и «держать в поле зре­ния» общебиологические понятия, формирующие пред­ставление о целостности живого мира и являющиеся обязательными для выпускников основной школы.
2. Использовать знания о животном организме, полу­ченные в 7 классе при изучении строения и функций си­стем органов человека, что позволит не только показать родство человека с животным миром, но и сделать более явный акцент на социальной сущности человека.

В программе для 8 класса усилены культурологические позиции, расширен материал, касающийся проблем полово­го воспитания (различие физических нагрузок для девочек и мальчиков, готовность к материнству и отцовству и др.).

При обсуждении проблем здоровья делаются акценты на причинах нарушения работы органов и профилактике этих нарушений, закрепляются представления о биологиче­ской и социальной сущности человека, его роли в сохране­нии не только собственного здоровья, но и здоровья окру­жающих.

1. класс. Общие биологические закономерности

В 9 классе обобщаются и развиваются знания об общих биологических закономерностях, которые последовательно изучались в 5-8 классах основной школы. При работе над программой учитывалось, что у обучающихся данной возрас­тной группы повышается интерес к определению своего ме­ста в жизни, возрастает уровень самостоятельности, жела­ние определить своё отношение к действительности, усили­вается критичное отношение к окружающим. С учётом сказанного в программу введены разделы, обращённые к уче­нику как к жителю Вселенной, планеты Земля и своего края; обсуждаются проблемы, связанные с биосферной функцией человечества.

Итак, данная программа предлагает следующее.

* Выстроить в одной образовательной линии общие подходы к структуре учебника и его методическому аппарату в логике развивающего обучения (системно­-структурный подход).
* Учесть современный взгляд психологов, признающих принцип построения материала «от общего к частному» как основное условие умственного развития детей.
* Учесть положение стандарта, акцентирующего вни­мание на том, что «специфика педагогических целей ос­новной школы в большей степени связана с личным развитием детей».

Предложенный подход к содержанию школьного курса биологии позволит реализовать задачи, стоящие перед био­логией как учебной дисциплиной:

* формирование системы биологических знаний как компонента целостной научной картины мира;
* овладение научным подходом к решению различных задач;
* овладение умениями формулировать гипотезы, кон­струировать, проводить эксперименты, 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 путём применения межпредметного анализа учебных задач.

**Особенности программы**

В программе соблюдается преемственность с примерными программами начального общего образования, в том числе и в использовании основных видов учебной деятельности обучающихся.

В программе особое внимание уделено содержанию, способствующему формированию современной естественнонаучной картины мира, показано практическое применение биологических знаний. Построение учебного содержания курса осуществляется последовательно от общего к частному с учётом реализации внутрипредметных и метапредметных связей. В основу положено взаимодействие научного, гуманистического, аксиологического, культурологического, личностно-деятельностного, историко-проблемного, интегративного, компетентностного подходов. Такое построение программы сохраняет лучшие традиции в подаче учебного материала с постепенным усложнением уровня его изложения в соответствии с возрастом учащихся. Оно предполагает последовательное формирование и развитие основополагающих биологических понятий с 5 по 9 класс.

**Место предмета «Биология» в учебном плане**

Программа рассчитана на 270 часов.

1) «Бактерии. Грибы. Растения» — 34 часа (5 класс);

2) «Многообразие покрытосеменных растений» — 34 часа (6 класс);

3) «Животные» — 68 часов (7 класс);

4) «Человек» — 68 часов (8 класс);

5) «Введение в общую биологию» — 66 часов (9 класс).

**Планируемые результаты изучения биологии**

. **Личностные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования** должны отражать:

1)  воспитание российской гражданской идентичности: патриотизма, уважения к Отечеству, прошлое и настоящее многонационального народа России; осознание своей этнической принадлежности, знание истории, языка, культуры своего народа, своего края, основ культурного наследия народов России и человечества; усвоение гуманистических, демократических и традиционных ценностей многонационального российского общества; воспитание чувства ответственности и долга перед Родиной;

2) 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, а также на основе формирования уважительного отношения к труду, развития опыта участия в социально значимом труде;

3) формирование целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира;

4) формирование осознанного, уважительного и доброжелательного отношения к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции, к истории, культуре, религии, традициям, языкам, ценностям народов России и народов мира; готовности и способности вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания;

5) освоение социальных норм, 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;

6) развитие морального сознания и компетентности в решении моральных проблем на основе личностного выбора, формирование нравственных чувств и нравственного поведения, осознанного и ответственного отношения к собственным поступкам;

7) формирование коммуникативной компетентности в общении и  сотрудничестве со сверстниками, детьми старшего и младшего возраста, взрослыми в процессе образовательной, общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видов деятельности;

8) формирование 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;

9) формирование основ экологической культуры соответствующей современному уровню экологического мышления, развитие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях;

10) осознание значения семьи в жизни человека и общества, принятие ценности семейной жизни, уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

11) развитие эстетического сознания через освоение художественного наследия народов России и мира,  творческой деятельности эстетического характера.

**Метапредметные результаты освоения основной образовательной программы основного общего образования** должны отражать:

1)  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;

2) умение самостоятельно планировать пути  достижения целей,  в том числе альтернативные,  осознанно выбирать  наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач;

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;

4) умение оценивать правильность выполнения учебной задачи,  собственные возможности её решения;

5) владение основами самоконтроля, самооценки, принятия решений и осуществления осознанного выбора в учебной и познавательной деятельности;

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  и по аналогии) и делать выводы;

7) умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

8) смысловое чтение;

9) 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 учёта интересов;  формулировать, аргументировать и отстаивать своё мнение;

10) умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для выражения своих чувств, мыслей и потребностей; планирования и регуляции своей деятельности;  владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью;

11) формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее ИКТ– компетенции);

12) формирование и развитие экологического мышления, умение применять его в познавательной, коммуникативной, социальной практике и профессиональной ориентации.

**Предметные результаты освоения основной образовательной программы**

1. формирование целостной научной картины мира;

2) понимание возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современном мире, постоянного процесса эволюции научного знания, значимости международного научного сотрудничества;

3) овладение  научным подходом к решению различных задач;

4) овладение умениями формулировать гипотезы, конструировать,  проводить эксперименты, оценивать полученные результаты;

5) овладение умением сопоставлять экспериментальные и теоретические знания с объективными реалиями жизни;

6) воспитание ответственного и бережного отношения к окружающей среде;

7) овладение экосистемной познавательной моделью и ее применение в целях прогноза экологических рисков для здоровья людей, безопасности жизни, качества окружающей среды;

8) осознание значимости концепции устойчивого развития;

9) формирование умений безопасного и эффективного использования лабораторного оборудования, проведения точных измерений и адекватной оценки полученных результатов, представления научно обоснованных аргументов своих действий, основанных на межпредметном анализе учебных задач.

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

11) 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;

12) приобретение опыта использования методов биологической науки  и проведения несложных биологических экспериментов для изучения живых организмов и человека, проведения экологического мониторинга в окружающей среде;

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

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

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

Выпускник научится:

* характеризовать особенности строения и процессов жизнедеятельности биологических объектов (клеток, организмов), их практическую значимость;
* применять методы биологической науки для изуче­ния клеток и организмов: проводить наблюдения за жи­выми организмами, ставить несложные биологические эксперименты и объяснять их результаты, описывать биологические объекты и процессы;
* использовать составляющие исследовательской и проектной деятельности по изучению живых организ­мов (приводить доказательства, классифицировать, сравнивать, выявлять взаимосвязи);
* ориентироваться в системе познавательных ценно­стей: оценивать информацию о живых организмах, по­лучаемую из разных источников; последствия деятель­ности человека в природе.
* характеризовать особенности строения и процессов жизнедеятельности организма человека, их практиче­скую значимость;
* применять методы биологической науки при изуче­нии организма человека: проводить наблюдения за со­стоянием собственного организма, делать измерения, ставить несложные биологические эксперименты и объ­яснять их результаты;
* использовать составляющие исследовательской и проектной деятельности по изучению организма чело­века: приводить доказательства родства человека с млекопитающими животными, сравнивать клетки, ткани, процессы жизнедеятельности организма чело­века; выявлять взаимосвязи между особенностями строения клеток, тканей; органов, систем органов и их функциями;
* ориентироваться в системе познавательных ценно­стей: оценивать информацию об организме человека, получаемую из разных источников, последствия влия­ния факторов риска на здоровье человека.
* характеризовать общие биологические закономерно­сти, их практическую значимость;
* применять методы биологической науки для изуче­ния общих биологических закономерностей: наблю­дать и описывать клетки на готовых микропрепаратах, экосистемы своей местности;
* использовать составляющие проектной и исследова­тельской деятельности по изучению общих биологиче­ских закономерностей, свойственных живой природе; приводить доказательства необходимости защиты окру­жающей среды; выделять отличительные признаки жи­вых организмов; существенные признаки биологиче­ских систем и биологических процессов;
* ориентироваться в системе познавательных ценно­стей: оценивать информацию о деятельности человека в природе, получаемую из разных источников;
* анализировать и оценивать последствия деятельно­сти человека в природе.

Выпускник получит возможность научиться:

* соблюдать правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами;
* использовать приёмы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, ядовитыми растения­ми, укусах животных; работы с определителями расте­ний; выращивания и размножения культурных растений, домашних животных;
* выделять эстетические достоинства объектов живой природы;
* осознанно соблюдать основные принципы и правила отношения к живой природе;
* ориентироваться в системе моральных норм и цен­ностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех её проявлени­ях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);
* находить информацию о растениях и животных в на­учно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать, оценивать её и перево­дить из одной формы в другую;
* выбирать целевые и смысловые установки своих дей­ствий и поступков по отношению к живой природе.
* использовать на практике приёмы оказания первой помощи при простудных заболеваниях, ожогах, обмо­рожениях, травмах, спасении утопающего; рациональ­ной организации труда и отдыха; проведения наблюде­ний за состоянием собственного организма;
* выделять эстетические достоинства человеческого тела;
* реализовывать установки здорового образа жизни;
* ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к собственному здоровью и здо­ровью других людей;
* находить в учебной и научно-популярной литературе информацию об организме человека, оформлять её в виде устных сообщений, докладов, рефератов, презен­таций;
* анализировать и оценивать целевые и смысловые ус­тановки своих действий и поступков по отношению к здоровью своему и окружающих; последствия влияния факторов риска на здоровье человека.
* выдвигать гипотезы о возможных последствиях дея­тельности человека в экосистемах и биосфере;
* аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии по глобальным экологическим проблемам.

**Содержание программы**

**Биология.**

**Бактерии. Грибы. Растения. 5 класс**

**(34 часа, 1 час в неделю)**

**Введение (6 часов)**

Биология — наука о живой природе. Методы исследования в биологии. Царства бактерий, грибов, растений и животных. Отличительные признаки живого и неживого. Связь организмов со средой обитания. Взаимосвязь организмов в природе. Экологические факторы и их влияние

на живые организмы. Влияние деятельности человека на природу, ее охрана.

*Лабораторные и практические работы (1 ч.)*

Фенологические наблюдения за сезонными изменениями в природе. Ведение дневника наблюдений.

*Экскурсии (1 ч.)*

Многообразие живых организмов, осенние явления в жизни растений и животных

*Предметные результаты обучения.*

Учащиеся должны знать:

—о многообразии живой природы;

—царства живой природы: Бактерии, Грибы, Растения, Животные;

—основные методы исследования в биологии: наблюдение, эксперимент, измерение;

—признаки живого: клеточное строение, питание, дыхание, обмен веществ, раздражимость, рост, развитие, размножение;

—экологические факторы;

—основные среды обитания живых организмов: водная среда, наземно-воздушная среда, почва как среда обитания, организм как среда обитания;

—правила работы с микроскопом;

—правила техники безопасности при проведении наблюдений и лабораторных опытов в кабинете биологии.

Учащиеся должны уметь:

—определять понятия: «биология», «экология», «биосфера», «царства живой природы», «экологические факторы»;

—отличать живые организмы от неживых;

—пользоваться простыми биологическими приборами, инструментами и оборудованием;

—характеризовать среды обитания организмов;

—характеризовать экологические факторы;

—проводить фенологические наблюдения;

—соблюдать правила техники безопасности при проведении наблюдений и лабораторных опытов.

*Метапредметные результаты обучения*

Учащиеся должны уметь:

—составлять план текста;

—владеть таким видом изложения текста, как повествование;

—под руководством учителя проводить непосредственное наблюдение;

—под руководством учителя оформлять отчёт, включающий описание наблюдения, его результаты, выводы;

—получать биологическую информацию из различных источников;

—определять отношения объекта с другими объектами;

—определять существенные признаки объекта.

**Раздел 1. Клеточное строение организмов (10 часов)**

Устройство увеличительных приборов (лупа, световой микроскоп). Клетка и ее строение: оболочка, цитоплазма, ядро, вакуоли, пластиды. Жизнедеятельность клетки: поступление веществ в клетку (дыхание, питание), рост, развитие и деление клетки. Понятие «ткань».

Демонстрации

Микропрепараты различных растительных тканей.

Лабораторные и практические работы

Устройство лупы и светового микроскопа. Правила работы с ними.

Изучение клеток растения с помощью лупы.

Приготовление препарата кожицы чешуи лука, рассматривание его под микроскопом.

Приготовление препаратов и рассматривание под микроскопом пластид в клетках листа элодеи, плодов томатов, рябины, шиповника.

Приготовление препарата и рассматривание под микроскопом движения цитоплазмы в клетках листа элодеи.

Рассматривание под микроскопом готовых микропрепаратов различных растительных тканей.

*Предметные результаты обучения*

Учащиеся должны знать:

—строение клетки;

—химический состав клетки;

—основные процессы жизнедеятельности клетки;

—характерные признаки различных растительных тканей.

Учащиеся должны уметь:

—определять понятия: «клетка», «оболочка», «цитоплазма», «ядро», «ядрышко», «вакуоли», «пластиды», «хлоропласты», «пигменты», «хлорофилл»;

—работать с лупой и микроскопом;

—готовить микропрепараты и рассматривать их под микроскопом;

—распознавать различные виды тканей.

*Метапредметные результаты обучения.*

Учащиеся должны уметь:

—анализировать объекты под микроскопом;

—сравнивать объекты под микроскопом с их изображением на рисунках и определять их;

—оформлять результаты лабораторной работы в рабочей тетради;

—работать с текстом и иллюстрациями учебника.

**Раздел 2. Царство Бактерии. Царство Грибы (7 часов)**

Строение и жизнедеятельность бактерий. Размножение бактерий. Бактерии, их роль в природе и жизни человека. Разнообразие бактерий, их распространение в природе. Грибы. Общая характеристика грибов, их строение и жизнедеятельность. Шляпочные грибы. Съедобные и ядовитые грибы. Правила сбора съедобных грибов и их охрана. Профилактика отравления грибами. Дрожжи, плесневые грибы. Грибы-паразиты. Роль грибов в природе и жизни человека.

Демонстрация

Муляжи плодовых тел шляпочных грибов. Натуральные объекты (трутовик, ржавчина, головня, спорынья).

Лабораторные и практические работы

Строение плодовых тел шляпочных грибов.

Строение плесневого гриба мукора.

Строение дрожжей.

*Предметные результаты обучения*

Учащиеся должны знать:

—строение и основные процессы жизнедеятельности бактерий и грибов;

—разнообразие и распространение бактерий и грибов;

—роль бактерий и грибов в природе и жизни человека.

Учащиеся должны уметь:

—давать общую характеристику бактерий и грибов;

—отличать бактерии и грибы от других живых организмов;

—отличать съедобные грибы от ядовитых;

—объяснять роль бактерий и грибов в природе и жизни человека.

*Метапредметные результаты обучения*

Учащиеся должны уметь:

—работать с учебником, рабочей тетрадью и дидактическими материалами;

—составлять сообщения на основе обобщения материала учебника и дополнительной литературы.

**Раздел 3. Царство Растения (10 часов)**

Растения. Ботаника — наука о растениях. Методы изучения растений. Общая характеристика растительного царства. Многообразие растений, их связь со средой обитания. Роль в биосфере. Охрана растений. Основные группы растений (водоросли, мхи, хвощи, плауны, папоротники, голосеменные,

цветковые). Водоросли. Многообразие водорослей. Среда обитания водорослей. Строение одноклеточных и многоклеточных водорослей. Роль водорослей в природе и жизни человека, охрана водорослей. Лишайники, их строение, разнообразие, среда обитания. Значение в природе и жизни человека. Мхи. Многообразие мхов. Среда обитания. Строение мхов, их значение. Папоротники, хвощи, плауны, их строение, многообразие, среда обитания, роль в природе и жизни человека, охрана. Голосеменные, их строение и разнообразие. Среда обитания. Распространение голосеменных,

значение в природе и жизни человека, их охрана. Цветковые растения, их строение и многообразие. Среда обитания. Значение цветковых в природе и жизни человека. Происхождение растений. Основные этапы развития растительного мира.

Демонстрация

Гербарные экземпляры растений. Отпечатки ископаемых растений.

Лабораторные и практические работы

Строение зеленых водорослей.

Строение мха (на местных видах).

Строение спороносящего хвоща.

Строение спороносящего папоротника.

Строение хвои и шишек хвойных (на примере местных видов).

*Предметные результаты обучения*

Учащиеся должны знать:

—основные методы изучения растений;

—основные группы растений (водоросли, мхи, хвощи, плауны, папоротники, голосеменные, цветковые), их строение и многообразие;

—особенности строения и жизнедеятельности лишайников;

—роль растений в биосфере и жизни человека;

—происхождение растений и основные этапы развития растительного мира.

Учащиеся должны уметь:

—давать общую характеристику растительного царства;

—объяснять роль растений в биосфере;

—давать характеристику основных групп растений (водоросли, мхи, хвощи, плауны, папоротники, голосеменные, цветковые);

—объяснять происхождение растений и основные этапы развития растительного мира.

*Метапредметные результаты обучения*

Учащиеся должны уметь:

—выполнять лабораторные работы под руководством учителя;

—сравнивать представителей разных групп растений, делать выводы на основе сравнения;

—оценивать с эстетической точки зрения представителей растительного мира;

—находить информацию о растениях в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках,  анализировать и оценивать её, переводить из одной формы в другую.

*Личностные результаты обучения*

—Воспитание в учащихся чувства гордости за российскую биологическую науку;

—знание правил поведения в природе;

—понимание учащимися основных факторов, определяющих взаимоотношения человека и природы;

—умение реализовывать теоретические познания на практике;

—понимание социальной значимости и содержания профессий, связанных с биологией;

—воспитание в учащихся любви к природе;

—признание права каждого на собственное мнение;

—готовность учащихся к самостоятельным поступкам и действиям на благо природы;

—умение отстаивать свою точку зрения;

—критичное отношение учащихся к своим поступкам, осознание ответственности за последствия;

—умение слушать и слышать другое мнение.

Резервное время — 1 час

Проектно-исследовательская деятельность обучающихся

(опыты и наблюдения, проводимые в домашних условиях)

Выращивание плесневого гриба из спор.

Приготовление теста с использованием одноклеточных гри­бов — дрожжей.

Практические работы, рекомендуемые для внеклассной работы

(по усмотрению учителя, в зависимости от характера образовательной организации или специфики класса, эти работы могут быть проведены как в 5 классе, так и в 6—7 классах)

Уход за комнатными растениями и аквариумными рыбками. Изучение состояния деревьев и кустарников на приусадеб­ном участке.

**Биология. Многообразие покрытосеменных растений.**

**6 класс (34 часа, 1 час в неделю)**

**Раздел 1. Строение и многообразие покрытосеменных растений (14 часов)**

Строение семян однодольных и двудольных растений. Виды корней и типы корневых систем.Зоны (участки) корня. Видоизменения корней. Побег. Почки и их строение. Рост и развитие побега.Внешнее строение листа. Клеточное строение листа. Видоизменения листьев. Строение стебля. Многообразие стеблей. Видоизменения побегов. Цветок и его строение. Соцветия. Плоды и их классификация. Распространение плодов и семян.

*Демонстрация*

Внешнее и внутреннее строения корня.

Строение почек (вегетативной и генеративной) и расположение их на стебле.

Строение листа.

Макро- и микростроение стебля.

Различные виды

соцветий.

Сухие и сочные плоды.

*Лабораторные и практические работы*

Строение семян двудольных и однодольных растений.

Виды корней. Стержневая и мочковатая корневые системы.

Корневой чехлик и корневые волоски.

Строение почек. Расположение почек на стебле.

Внутреннее строение ветки дерева.

Видоизмененные побеги (корневище, клубень, луковица).

Строение цветка.

Различные виды соцветий.

Многообразие сухих и сочных плодов.

*Предметные результаты обучения*

Учащиеся должны знать:

—внешнее и внутреннее строение органов цветковых растений;

—видоизменения органов цветковых растений и их роль в жизни растений.

Учащиеся должны уметь:

—различать и описывать органы цветковых растений;

—объяснять связь особенностей строения органов растений со средой обитания;

—изучать органы растений в ходе лабораторных работ.

*Метапредметные результаты обучения*

Учащиеся должны уметь:

—анализировать и сравнивать изучаемые объекты;

—осуществлять описание изучаемого объекта;

—определять отношения объекта с другими объектами;

—определять существенные признаки объекта;

—классифицировать объекты;

—проводить лабораторную работу в соответствии с

инструкцией.

**Раздел 2. Жизнь растений (10 часов)**

Основные процессы жизнедеятельности (питание, дыхание, обмен веществ, рост, развитие, размножение). Минеральное и воздушное питание растений. Фотосинтез. Дыхание растений. Испарение воды. Листопад. Передвижение воды и питательных веществ в растении. Прорастание семян. Способы размножения растений. Размножение споровых растений. Размножение голосеменных растений. Половое и бесполое (вегетативное) размножение покрытосеменных растений.

*Демонстрация*

Опыты, доказывающие значение воды, воздуха и тепла для прорастания семян;

Питание проростков запасными веществами семени;

Получение вытяжки хлорофилла;

Поглощение растениями углекислого газа и выделение кислорода на свету;

Образование крахмала;

Дыхание растений;

Испарение воды листьями;

Передвижение органических веществ по лубу.

*Лабораторные и практические работы*

Передвижение воды и минеральных веществ по древесине.

Вегетативное размножение комнатных растений.

Определение всхожести семян растений и их посев.

*Экскурсии*

Зимние явления в жизни растений.

*Предметные результаты обучения*

Учащиеся должны знать:

—основные процессы жизнедеятельности растений;

—особенности минерального и воздушного питания растений;

—виды размножения растений и их значение.

Учащиеся должны уметь:

—характеризовать основные процессы жизнедеятельности растений;

—объяснять значение основных процессов жизнедеятельности растений;

—устанавливать взаимосвязь между процессами дыхания и фотосинтеза;

—показывать значение процессов фотосинтеза в жизни растений и в природе;

—объяснять роль различных видов размножения у растений;

—определять всхожесть семян растений.

*Метапредметные результаты обучения*

Учащиеся должны уметь:

—анализировать результаты наблюдений и делать выводы;

—под руководством учителя оформлять отчёт, включающий описание эксперимента, его результатов, выводов.

**Раздел 3. Классификация растений (6 часов)**

Основные систематические категории: вид, род, семейство, класс, отдел, царство. Знакомство с классификацией цветковых растений.

Класс Двудольные растения. Морфологическая характеристика 3—4 семейств (с учетом местных условий). Класс Однодольные растения. Морфологическая характеристика злаков и лилейных. Важнейшие сельскохозяйственные растения, биологические основы их выращивания и

народнохозяйственное значение. (Выбор объектов зависит от специализации растениеводства в каждой конкретной местности.)

*Демонстрация*

Живые и гербарные растения, районированные сорта важнейших сельскохозяйственных растений.

*Лабораторные и практические работы*

Выявление признаков семейства по внешнему строению растений.

*Экскурсии*

Ознакомление с выращиванием растений в защищенном грунте.

*Предметные результаты обучения*

Учащиеся должны знать:

—основные систематические категории: вид, род, семейство, класс, отдел, царство;

—характерные признаки однодольных и двудольных растений;

—признаки основных семейств однодольных и двудольных растений;

—важнейшие сельскохозяйственные растения, биологические основы их выращивания и народнохозяйственное значение.

Учащиеся должны уметь:

—делать морфологическую характеристику растений;

—выявлять признаки семейства по внешнему строению растений;

—работать с определительными карточками.

*Метапредметные результаты обучения*

Учащиеся должны уметь:

—различать объём и содержание понятий;

—различать родовое и видовое понятия;

—определять аспект классификации;

—осуществлять классификацию.

**Раздел 4. Природные сообщества (3 часа)**

Взаимосвязь растений с другими организмами. Симбиоз. Паразитизм. Растительные сообщества и их типы. Развитие и смена растительных сообществ. Влияние деятельности человека на растительные сообщества и влияние природной среды на человека.

*Предметные результаты обучения*

Учащиеся должны знать:

—взаимосвязь растений с другими организмами;

—растительные сообщества и их типы;

—закономерности развития и смены растительных сообществ;

—о результатах влияния деятельности человека на растительные сообщества и влияния природной среды на человека.

Учащиеся должны уметь:

—устанавливать взаимосвязь растений с другими организмами;

—определять растительные сообщества и их типы;

—объяснять влияние деятельности человека на растительные сообщества и влияние природной среды на человека;

—проводить фенологические наблюдения за весенними явлениями в природных сообществах.

*Метапредметные результаты обучения*

Учащиеся должны уметь:

—под руководством учителя оформлять отчёт, включающий описание объектов наблюдений, их результаты, выводы;

—организовывать учебное взаимодействие в группе (распределять роли, договариваться друг с другом и т. д.).

*Личностные результаты обучения*

—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;

—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.

Резерв времени — 1 час.

Проектно-исследовательская деятельность обучающихся

(опыты и наблюдения, проводимые в домашних условиях)

Наблюдение за прорастанием семян.

Выявление условий, необходимых для прорастания семян. Обнаружение испарения воды листьями.

Изучение направления движения побега и корня при про­растании семян.

Обнаружение семязачатков в завязи тюльпана.

Выявление признаков плода в ходе сравнения плодов с кор­неплодами и клубнями.

Изучение развития побега из почки.

Изучение передвижения по стеблю растворов минеральных веществ.

Обнаружение в семенах жира, растительного белка и крах­мала.

Практические работы, рекомендуемые для внеклассной работы

(по усмотрению учителя, в зависимости от характера образовательной организации или специфики класса, эти работы могут быть проведены как в 5 классе, так и в 6—7 классах)

Уход за комнатными растениями и аквариумными рыбками. Изучение состояния деревьев и кустарников на приусадеб­ном участке.

Подкармливание птиц зимой.

Опыты

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

Наблюдения

1. Цветочные часы.
2. Летопись пня.
3. Приспособление растений к среде обитания.

**Коллективные проекты**

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

**Биология. Животные**

**7 класс (68 часов, 2 часа в неделю)**

**Введение (1 час)**

Общие сведения о животном мире. История развития зоологии. Методы изучения животных. Наука зоология и ее структура. Сходство и различия животных и растений. Систематика животных.

*Предметные результаты обучения*

Учащиеся должны знать:

—    эволюционный путь развития животного мира;

—    историю изучения животных;

—    структуру зоологической науки, основные этапы её развития, систематические категории.

Учащиеся должны уметь:

—    определять сходства и различия между растительным и животным организмом;

—    объяснять значения зоологических знаний для сохра­нения жизни на планете, для разведения редких и охраняе­мых животных, для выведения новых пород животных.

*Метапредметные результаты обучения*

Учащиеся должны уметь:

—    давать характеристику методов изучения биоло­гических объектов;

—    классифицировать объекты по их принадлежности к систематическим группам;

—    наблюдать и описывать различных представителей жи­вотного мира;

—    использовать знания по зоологии в повседневной жиз­ни;

—    применять двойные названия животных в общении со сверстниками, при подготовке сообщений, докладов, презен­таций.

**Раздел 1. Простейшие (2 часа)**

Простейшие: многообразие, среда и места обитания; образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; колониальные организмы.

*Демонстрация*

Живые инфузории. Микропрепараты простейших.

**Раздел 2. Многоклеточные животные (33 часа)**

Беспозвоночные животные. Тип Губки: многообразие, среда обитания, образ жизни; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека. Тип Кишечнополостные: многообразие, среда обитания, образ жизни; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды.

*Демонстрация*

Микропрепарат пресноводной гидры. Образцы коралла. Влажный препарат медузы.

Многообразие кольчатых червей. Тип Моллюски: многообразие, среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.

*Демонстрация*

Многообразие моллюсков и их раковин.

Тип Иглокожие: многообразие, среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.

*Демонстрация*

Морские звезды и другие иглокожие.

Тип Членистоногие. Класс Ракообразные: многообразие; среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.

*Лабораторные и практические работы*

Знакомство с разнообразием ракообразных.

Класс Паукообразные: многообразие, среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.

Класс Насекомые: многообразие, среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.

*Лабораторные и практические работы*

Изучение представителей отрядов насекомых

Тип Хордовые. Класс Ланцетники.

Позвоночные животные. Надкласс Рыбы: многообразие (круглоротые, хрящевые, костные); среда обитания, образ жизни, поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды.

*Лабораторные и практические работы*

Наблюдение за внешним строением и передвижением рыб.

Класс Земноводные: многообразие; среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды.

Класс Пресмыкающиеся: многообразие; среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды.

Класс Птицы: многообразие; среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды.

*Лабораторные и практические работы*

Изучение внешнего строения птиц.

*Экскурсии*

Изучение многообразия птиц.

Класс Млекопитающие: важнейшие представители отрядов; среда обитания, образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека; исчезающие, редкие и охраняемые виды.

*Предметные результаты обучения*

Учащиеся должны знать:

—    систематику животного мира;

—    особенности строения изученных животных, их много­образие, среды обитания, образ жизни, биологические и эко­логические особенности; значение в природе и жизни чело­века;

—    исчезающие, редкие и охраняемые виды животных.

Учащиеся должны уметь:

—    находить отличия простейших от многоклеточных жи­вотных;

—    правильно писать зоологические термины и исполь­зовать их при ответах;

—    работать с живыми культурами простейших, исполь­зуя при этом увеличительные приборы;

—    распознавать переносчиков заболеваний, вызываемых простейшими;

—    раскрывать значение животных в природе и жизни че­ловека;

—    применять полученные знания в практической жизни;

—    распознавать изученных животных;

—    определять систематическую принадлежность живот­ного к той или иной таксономической группе;

—    наблюдать за поведением животных в природе;

—    прогнозировать поведение животных в различных си­туациях;

—    работать с живыми и фиксированными животными (коллекциями, влажными и микропрепаратами, чучелами и др.);

—    объяснять взаимосвязь строения и функции органов и их систем, образа жизни и среды обитания животных;

—    понимать взаимосвязи, сложившиеся в природе, и их значение;

—    отличать животных, занесённых в Красную книгу, и способствовать сохранению их численности и мест обитания;

—    совершать правильные поступки по сбережению и при­умножению природных богатств, находясь в природном ок­ружении;

—    вести себя на экскурсии или в походе таким образом, чтобы не распугивать и не уничтожать животных;

—    привлекать полезных животных в парки, скверы, сады, создавая для этого необходимые условия;

—    оказывать первую медицинскую помощь при укусах опасных или ядовитых животных.

*Метапредметные результаты обучения*

Учащиеся должны уметь:

—    сравнивать и сопоставлять животных изученных таксономических групп между собой;

—    использовать индуктивный и дедуктивный подходы при изучении крупных таксонов;

—    выявлять признаки сходства и отличия в строении, об­разе жизни и поведении животных;

—    абстрагировать органы и их системы из целостного орга­низма при их изучении и организмы из среды их обитания;

—    обобщать и делать выводы по изученному материалу;

—    работать с дополнительными источниками информа­ции и использовать для поиска информации возможности Интернета;

—    презентовать изученный материал, используя возмож­ности компьютерных программ.

**Раздел 3. Эволюция строения и функций органов и их систем у животных (12 часов)**

Покровы тела. Опорно-двигательная система и способы передвижения. Полости тела. Органы дыхания и газообмен. Органы пищеварения. Обмен веществ и превращение энергии. Кровеносная система. Кровь. Органы выделения. Органы чувств, нервная система, инстинкт, рефлекс. Регуляция деятельности организма.

*Демонстрация*

Влажные препараты, скелеты, модели и муляжи.

*Лабораторные и практические работы*

Изучение особенностей различных покровов тела.

*Предметные результаты обучения*

Учащиеся должны знать:

—    основные системы органов животных и органы, их об­разующие;

—    особенности строения каждой системы органов у раз­ных групп животных;

—    эволюцию систем органов животных.

Учащиеся должны уметь:

—    правильно использовать при характеристике строения животного организма, органов и систем органов специфиче­ские понятия;

—    объяснять закономерности строения и механизмы функционирования различных систем органов животных;

—    сравнивать строение органов и систем органов жи­вотных разных систематических групп;

—    описывать строение покровов тела и систем органов животных;

—    показывать взаимосвязь строения и функции систем органов животных;

—    выявлять сходства и различия в строении тела живот­ных;

—    различать на живых объектах разные виды покровов, а на таблицах — органы и системы органов животных;

—    соблюдать правила техники безопасности при про­ведении наблюдений.

*Метапредметные результаты обучения*

Учащиеся должны уметь:

—    сравнивать и сопоставлять особенности строения и ме­ханизмы функционирования различных систем органов жи­вотных;

—    использовать индуктивные и дедуктивные подходы при изучении строения и функций органов и их систем у жи­вотных;

—    выявлять признаки сходства и отличия в строении и механизмах функционирования органов и их систем у животных;

—    устанавливать причинно-следственные связи процес­сов, лежащих в основе регуляции деятельности организма;

—    составлять тезисы и конспект текста;

—    осуществлять наблюдения и делать выводы;

—    получать биологическую информацию о строении орга­нов, систем органов, регуляции деятельности организма, росте и развитии животного организма из различных ис­точников;

—    обобщать, делать выводы из прочитанного.

**Раздел 4. Индивидуальное развитие животных (3 часа)**

Продление рода. Органы размножения. Способы размножения животных. Оплодотворение. Развитие животных с превращением и без. Периодизация и продолжительность жизни животных.

*Лабораторные и практические работы*

Изучение стадий развития животных и определение их возраста.

*Предметные результаты обучения*

Учащиеся должны знать:

—    основные способы размножения животных и их разно­видности;

—    отличие полового размножения животных от бесполо­го;

—    закономерности развития с превращением и развития без превращения.

Учащиеся должны уметь:

—    правильно использовать при характеристике инди­видуального развития животных соответствующие поня­тия;

—    доказать преимущества внутреннего оплодотворения и развития зародыша в материнском организме;

—    характеризовать возрастные периоды онтогенеза;

—    показать черты приспособления животного на разных стадиях развития к среде обитания;

—    выявлять факторы среды обитания, влияющие на про­должительность жизни животного;

—    распознавать стадии развития животных;

—    различать на живых объектах разные стадии мета­морфоза у животных;

—    соблюдать правила техники безопасности при про­ведении наблюдений.

*Метапредметные результаты обучения*

Учащиеся должны уметь:

—    сравнивать и сопоставлять стадии развития животных с превращением и без превращения и выявлять признаки сходства и отличия в развитии животных с превращением и без превращения;

—    устанавливать причинно-следственные связи при изу­чении приспособленности животных к среде обитания на разных стадиях развития;

—    абстрагировать стадии развития животных из их жиз­ненного цикла;

—    составлять тезисы и конспект текста;

—    самостоятельно использовать непосредственное наблю­дение и делать выводы;

—    конкретизировать примерами рассматриваемые биоло­гические явления;

—    получать биологическую информацию об индивидуаль­ном развитии животных, периодизации и продолжительнос­ти жизни организмов из различных источников.

**Раздел 5. Развитие и закономерности размещения животных на Земле (6 часов)**

Доказательства эволюции: сравнительно-анатомические, эмбриологические, палеонтологические. Ч. Дарвин о причинах эволюции животного мира. Усложнение строения животных и разнообразие видов как результат эволюции. Ареалы обитания. Миграции. Закономерности размещения животных.

*Демонстрация*

Палеонтологические доказательства эволюции.

*Предметные результаты обучения*

Учащиеся должны знать:

—    сравнительно-анатомические, эмбриологические, па­леонтологические доказательства эволюции;

—    причины эволюции по Дарвину;

—    результаты эволюции.

Учащиеся должны уметь:

—    правильно использовать при характеристике развития животного мира на Земле биологические понятия;

—    анализировать доказательства эволюции;

—    характеризовать гомологичные, аналогичные и руди­ментарные органы и атавизмы;

—    устанавливать причинно-следственные связи много­образия животных;

—    доказывать приспособительный характер изменчи­вости у животных;

—    объяснять значение борьбы за существование в эволю­ции животных;

—    различать на коллекционных образцах и таблицах го­мологичные, аналогичные и рудиментарные органы и ата­визмы у животных.

*Метапредметные результаты обучения*

Учащиеся должны уметь:

—    выявлять черты сходства и отличия в строении и выпол­няемой функции органов-гомологов и органов-аналогов;

—    сравнивать и сопоставлять строение животных на раз­личных этапах исторического развития;

—    конкретизировать примерами доказательства эволю­ции;

—    составлять тезисы и конспект текста;

—    самостоятельно использовать непосредственное наблю­дение и делать выводы;

—    получать биологическую информацию об эволюцион­ном развитии животных, доказательствах и причинах эво­люции животных из различных источников;

—    анализировать, обобщать, высказывать суждения по усвоенному материалу;

—    толерантно относиться к иному мнению;

—    корректно отстаивать свою точку зрения.

**Раздел 6. Биоценозы (4 часа)**

Естественные и искусственные биоценозы (водоем, луг, степь, тундра, лес, населенный пункт). Факторы среды и их влияние на биоценозы. Цепи питания, поток энергии. Взаимосвязь компонентов биоценоза и их приспособленность друг к другу.

*Экскурсии*

Изучение взаимосвязи животных с другими компонентами биоценоза. Фенологические наблюдения за весенними явлениями в жизни животных.

*Предметные результаты обучения*

Учащиеся должны знать:

—    признаки биологических объектов: биоценоза, проду­центов, консументов, редуцентов;

—    признаки экологических групп животных;

—    признаки естественного и искусственного биоценоза.

Учащиеся должны уметь:

—    правильно использовать при характеристике биоцено­за биологические понятия;

—    распознавать взаимосвязи организмов со средой обита­ния;

—    выявлять влияние окружающей среды на биоценоз;

—    выявлять приспособления организмов к среде обита­ния;

—    определять приспособленность организмов биоценоза друг к другу;

—    определять направление потока энергии в биоценозе;

—    объяснять значение биологического разнообразия для повышения устойчивости биоценоза;

—    определять принадлежность биологических объектов к разным экологическим группам.

*Метапредметные результаты обучения*

Учащиеся должны уметь:

—    сравнивать и сопоставлять естественные и искусствен­ные биоценозы;

—    устанавливать причинно-следственные связи при объ­яснении устойчивости биоценозов;

—    конкретизировать примерами понятия: «продуценты», «консументы», «редуценты»;

—    выявлять черты сходства и отличия естественных и ис­кусственных биоценозов, цепи питания и пищевой цепи;

—    самостоятельно использовать непосредственные на­блюдения, обобщать и делать выводы;

—    систематизировать биологические объекты разных биоценозов;

—    находить в тексте учебника отличительные признаки основных биологических объектов и явлений;

—    находить в словарях и справочниках значения терми­нов;

—    составлять тезисы и конспект текста;

—    самостоятельно использовать непосредственное наблю­дение и делать выводы;

—    поддерживать дискуссию.

**Раздел 7. Животный мир и хозяйственная деятельность человека (5 часов)**

Влияние деятельности человека на животных. Промысел животных. Одомашнивание. Разведение, основы содержания и селекции сельскохозяйственных животных. Охрана животного мира: законы, система мониторинга, охраняемые территории. Красная книга. Рациональное использование животных.

*Экскурсии*

Посещение выставок сельскохозяйственных и домашних животных.

*Предметные результаты обучения*

Учащиеся должны знать:

—    методы селекции и разведения домашних животных;

—    условия одомашнивания животных;

—    законы охраны природы;

—    причинно-следственные связи, возникающие в резуль­тате воздействия человека на природу;

—    признаки охраняемых территорий;

—    пути рационального использования животного мира (области, края, округа, республики).

Учащиеся должны уметь:

—    пользоваться Красной книгой;

—    анализировать и оценивать воздействие человека на животный мир.

*Метапредметные результаты обучения*

Учащиеся должны уметь:

—    выявлять причинно-следственные связи принадлеж­ности животных к разным категориям в Красной книге;

—    выявлять признаки сходства и отличия территорий различной степени охраны;

—    находить в тексте учебника отличительные признаки основных биологических объектов;

—    находить значения терминов в словарях и спра­вочниках;

—    составлять тезисы и конспект текста;

—    самостоятельно использовать непосредственное наблю­дение и делать выводы.

*Личностные результаты обучения*

—    Знание и применение учащимися правил поведения в природе;

—    понимание основных факторов, определяющих вза­имоотношения человека и природы;

—    умение реализовывать теоретические познания на практике;

—    понимание учащимися значения обучения для повсе­дневной жизни и осознанного выбора профессии;

—    проведение учащимися работы над ошибками для вне­сения корректив в усваиваемые знания;

—    воспитание в учащихся любви к природе, чувства ува­жения к учёным, изучающим животный мир, и эстетиче­ских чувств от общения с животными;

—    признание учащимися права каждого на собственное мнение;

—    формирование эмоционально-положительного отноше­ния сверстников к себе через глубокое знание зоологической науки;

—    проявление готовности к самостоятельным поступкам и действиям на благо природы;

—    умение отстаивать свою точку зрения;

—    критичное отношение к своим поступкам, осознание ответственности за их последствия;

—    умение слушать и слышать другое мнение, вести дискуссию, оперировать фактами как для доказательства, так и для опровержения существующего мнения.

Резерв времени — 2 часа

Проектно-исследовательская деятельность обучающихся

(опыты и наблюдения, проводимые в домашних условиях)

Наблюдение за движениями домашних животных.

Контроль изменения частоты дыхания при увеличении фи­зической нагрузки (на примере совместного бега собаки и хозяина).

Изучение строения куриного яйца путём сравнения варёно­го и сырого яиц.

Наблюдение за сложным поведением млекопитающего, до­казывающим высокое развитие его головного мозга. Обнаружение видимых дыхательных движений у представи­телей разных систематических групп (рыб, насекомых, мле­копитающих).

Практические работы, рекомендуемые для внеклассной работы

(по усмотрению учителя, в зависимости от характера образовательной организации или специфики класса, эти работы могут быть проведены как в 5 классе, так и в 6—7 классах)

Подкармливание птиц зимой.

Наблюдение за расходом воды и электроэнергии в школе. Кон­троль санитарного состояния классных комнат и коридоров. Оценка с эстетической точки зрения объектов живой при­роды, красоты и гармонии во внешнем облике живых орга­низмов.

Наблюдения

1.Дыхание разных животных (лягушки, рыбы, моллюска большого прудовика), живущих в одном водоёме.

2.Передвижение летающих, ползающих, бегающих по зем­ле и плавающих животных.

3.Жизнь муравейника.

**Коллективные проекты**

1.Разработка рекомендаций по соблюдению правил поведе­ния в природе, бережному отношению к природе своей ме­стности.

2.Изучение влияния человека на жизнь животных своей местности. Составление плана улучшения их жизни.

**Биология. Человек**

**8 класс (68 часов, 2 часа в неделю)**

**Раздел 1. Введение. Науки, изучающие организм человека (2 часа)**

Науки, изучающие организм человека: анатомия, физиология, психология и гигиена. Их становление и методы исследования.

*Предметные результаты обучения*

Учащиеся должны знать:

—    методы наук, изучающих человека;

—    основные этапы развития наук, изучающих человека.

Учащиеся должны уметь:

—    выделять специфические особенности человека как биосоциального существа.

*Метапредметные результаты обучения*

Учащиеся должны уметь:

—    работать с учебником и дополнительной литературой.

**Раздел 2. Происхождение человека (3 часа)**

Место человека в систематике. Доказательства животного происхождения человека. Основные этапы эволюции человека. Влияние биологических и социальных факторов на эволюцию человека. Человеческие расы. Человек как вид.

*Демонстрация*

Модель «Происхождение человека». Модели остатков древней культуры человека.

*Предметные результаты обучения*

Учащиеся должны знать:

—    место человека в систематике;

—    основные этапы эволюции человека;

—    человеческие расы.

Учащиеся должны уметь:

—    объяснять место и роль человека в природе;

—    определять черты сходства и различия человека и животных;

—    доказывать несостоятельность расистских взглядов о преимуществах одних рас перед другими.

*Метапредметные результаты обучения*

Учащиеся должны уметь:

—    составлять сообщения на основе обобщения материала учебника и дополнительной литературы;

—    устанавливать причинно-следственные связи при ана­лизе основных этапов эволюции и происхождения чело­веческих рас.

**Раздел 3. Строение организма (6 часов)**

Общий обзор организма Уровни организации. Структура тела. Органы и системы органов. Клеточное строение организма. Ткани. Внешняя и внутренняя среда организма. Строение и функции клетки. Роль ядра в передаче наследственных свойств организма. Органоиды клетки. Деление. Жизненные процессы клетки: обмен веществ, биосинтез и биологическое окисление, их значение. Роль ферментов в обмене веществ. Рост и развитие клетки. Состояния физиологического покоя и возбуждения. Ткани. Образование тканей. Эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная ткани.

Строение и функция нейрона. Синапс. Рефлекторная регуляция органов и систем организма. Центральная и периферическая части нервной системы. Спинной и головной мозг. Нервы и нервные узлы. Рефлекс и рефлекторная дуга. Нейронные цепи. Процессы возбуждения и торможения, их значение. Чувствительные, вставочные и исполнительные нейроны. Прямые и обратные связи. Роль рецепторов в восприятии раздражений.

*Демонстрация*

Разложение пероксида водорода ферментом каталазой.

*Лабораторные и практические работы*

Рассматривание клеток и тканей в оптический микроскоп.

Микропрепараты клетки, эпителиальной, соединительной, мышечной и нервной тканей.

Самонаблюдение мигательного рефлекса и условия его проявления и торможения. Коленный рефлекс и др.

*Предметные результаты обучения*

Учащиеся должны знать:

—    общее строение организма человека;

—    строение тканей организма человека;

—    рефлекторную регуляцию органов и систем организма человека.

Учащиеся должны уметь:

—    выделять существенные признаки организма человека, особенности его биологической природы;

—    наблюдать и описывать клетки и ткани на готовых микропрепаратах;

—    выделять существенные признаки процессов рефлек­торной регуляции жизнедеятельности организма человека.

*Метапредметные результаты обучения*

Учащиеся должны уметь:

—    сравнивать клетки, ткани организма человека и делать выводы на основе сравнения;

—    проводить биологические исследования и делать выводы на основе полученных результатов.

**Раздел 4. Опорно-двигательная система (7 часов)**

Скелет и мышцы, их функции. Химический состав костей, их макро- и микростроение, типы костей. Скелет человека, его приспособление к прямо-хождению, трудовой деятельности. Изменения, связанные с развитием мозга и речи. Типы соединений костей: неподвижные, полуподвижные, подвижные (суставы). Строение мышц и сухожилий. Обзор мышц человеческого тела. Мышцы-антагонисты и синергисты. Работа скелетных мышц и их регуляция. Понятие о двигательной единице. Изменение мышцы при тренировке. Последствия гиподинамии. Энергетика мышечного сокращения. Динамическая и статическая работа. Нарушения осанки и развитие плоскостопия: причины, выявление, предупреждение и исправление. Первая помощь при ушибах, переломах костей и вывихах суставов.

*Демонстрация*

Скелет и муляжи торса человека, черепа, костей конечностей, позвонков.

Распилы костей.

Приемы оказания первой помощи при травмах.

*Лабораторные и практические работы*

Микроскопическое строение кости.

Мышцы человеческого тела (выполняется либо в классе, либо дома).

Утомление при статической и динамической работе.

Выявление нарушений осанки.

Выявление плоскостопия (выполняется дома).

Самонаблюдения работы основных мышц, роли плечевого пояса в движениях руки.

*Предметные результаты обучения*

Учащиеся должны знать:

—    строение скелета и мышц, их функции.

Учащиеся должны уметь:

—    объяснять особенности строения скелета человека;

—    распознавать на наглядных пособиях кости скелета ко­нечностей и их поясов;

—    оказывать первую помощь при ушибах, переломах костей и вывихах суставов.

*Метапредметные результаты обучения*

Учащиеся должны уметь:

—    устанавливать причинно-следственные связи на приме­ре зависимости гибкости тела человека от строения его по­звоночника.

**Раздел 5. Внутренняя среда организма (3 часа)**

Компоненты внутренней среды: кровь, тканевая жидкость, лимфа. Их взаимодействие. Гомеостаз. Состав крови: плазма и форменные элементы (тромбоциты, эритроциты, лейкоциты). Функции клеток крови. Свертывание крови. Роль кальция и витамина К в свертывании крови. Анализ крови. Малокровие. Кроветворение. Борьба организма с инфекцией. Иммунитет. Защитные барьеры организма. Л. Пастер и И. И. Мечников. Антигены и антитела. Специфический и неспецифический иммунитет. Клеточный и гуморальный иммунитет. Иммунная система. Роль лимфоцитов в иммунной защите. Фагоцитоз. Воспаление. Инфекционные и паразитарные болезни. Ворота инфекции. Возбудители и переносчики болезни. Бацилло- и вирусоносители. Течение инфекционных болезней. Профилактика. Иммунология на службе здоровья: вакцины и лечебные сыворотки. Естественный и искусственный иммунитет. Активный и пассивный иммунитет. Тканевая совместимость. Переливание крови. Группы крови. Резус-фактор. Пересадка органов и тканей.

*Лабораторные и практические работы*

Рассматривание крови человека и лягушки под микроскопом.

*Предметные результаты обучения*

Учащиеся должны знать:

—    компоненты внутренней среды организма человека;

—    защитные барьеры организма;

—    правила переливания крови.

Учащиеся должны уметь:

—    выявлять взаимосвязь между особенностями строения клеток крови и их функциями;

—    проводить наблюдение и описание клеток крови на готовых микропрепаратах.

*Метапредметные результаты обучения*

Учащиеся должны уметь:

—    проводить сравнение клеток организма человека и делать выводы на основе сравнения;

—    выявлять взаимосвязи между особенностями строения клеток крови и их функциями.

**Раздел 6. Кровеносная и лимфатическая системы организма (6 часов)**

Органы кровеносной и лимфатической систем, их роль в организме. Строение кровеносных и лимфатических сосудов. Круги кровообращения. Строение и работа сердца. Автоматизм сердца. Движение крови по сосудам. Регуляция кровоснабжения органов. Артериальное давление крови, пульс. Гигиена сердечно-сосудистой системы. Доврачебная помощь при заболевании сердца и сосудов. Первая помощь при кровотечениях.

*Демонстрация*

Модели сердца и торса человека.

Приемы измерения артериального давления по методу Короткова.

Приемы остановки кровотечений.

*Лабораторные и практические работы*

Положение венозных клапанов в опущенной и поднятой руке.

Изменения в тканях при перетяжках, затрудняющих кровообращение.

Определение скорости кровотока в сосудах ногтевого ложа.

Опыты, выявляющие природу пульса. Функциональная проба: реакция сердечно-сосудистой системы на дозированную нагрузку.

*Предметные результаты обучения*

Учащиеся должны знать:

—    органы кровеносной и лимфатической систем, их роль в организме;

—    о заболеваниях сердца и сосудов и их профилактике.

Учащиеся должны уметь:

—    объяснять строение и роль кровеносной и лимфа­тической систем;

—    выделять особенности строения сосудистой системы и движения крови по сосудам;

—    измерять пульс и кровяное давление.

*Метапредметные результаты обучения*

Учащиеся должны уметь:

—    находить в учебной и научно-популярной литературе информацию о заболеваниях сердечно-сосудистой системы, оформлять её в виде рефератов, докладов.

**Раздел 7. Дыхательная система человека (4 часа)**

Значение дыхания. Строение и функции органов дыхания. Голосообразование. Инфекционные и органические заболевания дыхательных путей, миндалин и околоносовых пазух, профилактика, доврачебная помощь. Газообмен в легких и тканях. Механизмы вдоха и выдоха.

Нервная и гуморальная регуляция дыхания. Охрана воздушной среды. Функциональные возможности дыхательной системы как показатель здоровья. Жизненная емкость легких. Выявление и предупреждение болезней органов дыхания. Флюорография. Туберкулез и рак легких. Первая помощь утопающему, при удушении и заваливании землей, электротравме. Клиническая и биологическая смерть. Искусственное дыхание и непрямой массаж сердца. Реанимация. Влияние курения и других вредных привычек на организм.

*Демонстрация*

Модель гортани.

Модель, поясняющая механизм вдоха и выдоха.

Приемы определения проходимости носовых ходов у маленьких детей.

Роль резонаторов, усиливающих звук.

Опыт по обнаружению углекислого газа в выдыхаемом воздухе.

Измерение жизненной емкости легких.

Приемы искусственного дыхания.

*Лабораторные и практические работы*

Измерение обхвата грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха.

Функциональные пробы с задержкой дыхания на вдохе и выдохе.

*Предметные результаты обучения*

Учащиеся должны знать:

—    строение и функции органов дыхания;

—    механизмы вдоха и выдоха;

—    нервную и гуморальную регуляцию дыхания.

Учащиеся должны уметь:

—    выделять существенные признаки процессов дыхания и газообмена;

—    оказывать первую помощь при отравлении угарным газом, спасении утопающего, простудных заболеваниях.

*Метапредметные результаты обучения*

Учащиеся должны уметь:

—    находить в учебной и научно-популярной литературе информацию об инфекционных заболеваниях, оформлять её в виде рефератов, докладов.

**Раздел 8. Пищеварительная система (6 часов)**

Пищевые продукты и питательные вещества, их роль в обмене веществ. Значение пищеварения. Строение и функции пищеварительной системы: пищеварительный канал, пищеварительные железы. Пищеварение в различных отделах пищеварительного тракта. Регуляция деятельности пищеварительной системы. Заболевания органов пищеварения, их профилактика. Гигиена органов пищеварения. Предупреждение желудочно-кишечных инфекций и гельминтозов. Доврачебная помощь при пищевых отравлениях.

*Демонстрация*

Торс человека.

*Лабораторные и практические работы*

Действие ферментов слюны на крахмал.

Самонаблюдения: определение положения слюнных желез, движение гортани при глотании.

*Предметные результаты обучения*

Учащиеся должны знать:

—    строение и функции пищеварительной системы;

—    пищевые продукты и питательные вещества, их роль в обмене веществ;

—    правила предупреждения желудочно-кишечных ин­фекций и гельминтозов.

Учащиеся должны уметь:

—    выделять существенные признаки процессов питания и пищеварения;

—    приводить доказательства (аргументировать) необхо­димости соблюдения мер профилактики нарушений работы пищеварительной системы.

*Метапредметные результаты обучения*

Учащиеся должны уметь:

—    проводить биологические исследования и делать вы­воды на основе полученных результатов.

**Раздел 9. Обмен веществ и энергии (3 часа)**

Обмен веществ и энергии — основное свойство всех живых существ. Пластический и энергетический обмен. Обмен белков, жиров, углеводов, воды и минеральных солей. Заменимые и незаменимые аминокислоты, микро- и макроэлементы. Роль ферментов в обмене веществ. Витамины. Энергозатраты человека и пищевой рацион. Нормы и режим питания. Основной и общий обмен. Энергетическая емкость пищи.

*Лабораторные и практические работы*

Установление зависимости между нагрузкой и уровнем энергетического обмена по результатам функциональной пробы с задержкой дыхания до и после нагрузки.

Составление пищевых рационов в зависимости от энергозатрат.

*Предметные результаты обучения*

Учащиеся должны знать:

—    обмен веществ и энергии — основное свойство всех живых существ;

—    роль ферментов в обмене веществ;

—    классификацию витаминов;

—    нормы и режим питания.

Учащиеся должны уметь:

—    выделять существенные признаки обмена веществ и превращений энергии в организме человека;

—    объяснять роль витаминов в организме человека;

—    приводить доказательства (аргументация) необходи­мости соблюдения мер профилактики нарушений развития авитаминозов.

*Метапредметные результаты обучения*

Учащиеся должны уметь:

—    классифицировать витамины.

Р**аздел 10. Покровные органы. Терморегуляция. Выделение (4 часа)**

Наружные покровы тела человека. Строение и функции кожи. Ногти и волосы. Роль кожи в обменных процессах. Рецепторы кожи. Участие в теплорегуляции. Уход за кожей, ногтями и волосами в зависимости от типа кожи. Гигиена одежды и обуви. Причины кожных заболеваний. Грибковые и паразитарные болезни, их профилактика и лечение у дерматолога. Травмы: ожоги, обморожения. Терморегуляция организма. Закаливание. Доврачебная помощь при общем охлаждении организма. Первая помощь при тепловом и солнечном ударе.

*Демонстрация*

Рельефная таблица «Строение кожи».

*Лабораторные и практические работы*

Самонаблюдения: рассмотрение под лупой тыльной и ладонной поверхности кисти;

Определение типа кожи с помощью бумажной салфетки; определение совместимости шампуня с особенностями местной воды.

Значение органов выделения в поддержании гомеостаза внутренней среды организма. Органы мочевыделительной системы, их строение и функции. Строение и работа почек. Нефроны. Первичная и конечная моча. Заболевания органов выделительной системы и их предупреждение.

*Демонстрация*

Модель почки. Таблица «Органы выделения».

*Предметные результаты обучения*

Учащиеся должны знать:

—    наружные покровы тела человека;

—    строение и функция кожи;

—    органы мочевыделительной системы, их строение и функции;

—    заболевания органов выделительной системы и спо­собы их предупреждения.

Учащиеся должны уметь:

—    выделять существенные признаки покровов тела, терморегуляции;

—    оказывать первую помощь при тепловом и солнечном ударе, ожогах, обморожениях, травмах кожного покрова.

*Метапредметные результаты обучения*

Учащиеся должны уметь:

—    проводить биологические исследования и делать вы­воды на основе полученных результатов.

**Раздел 11. Нервная система (5 часов)**

Значение нервной системы. Мозг и психика. Строение нервной системы: спинной и головной мозг — центральная нервная система, нервы и нервные узлы — периферическая. Строение и функции спинного мозга. Строение головного мозга. Функции продолговатого, среднего мозга, моста и мозжечка. Передний мозг. Функции промежуточного мозга и коры больших полушарий. Старая и новая кора больших полушарий головного мозга. Аналитико-

синтетическая и замыкательная функции коры больших полушарий головного мозга. Доли больших полушарий и сенсорные зоны коры. Соматический и вегетативный отделы нервной системы. Симпатический и парасимпатический подотделы вегетативной нервной системы, их взаимодействие.

*Демонстрация*

Модель головного мозга человека.

*Лабораторные и практические работы*

Пальценосовая проба и особенности движений, связанных с функциями мозжечка и среднего мозга.

Рефлексы продолговатого и среднего мозга.

Штриховое раздражение кожи — тест, определяющий изменение тонуса симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы при раздражении.

*Предметные результаты обучения*

Учащиеся должны знать:

—    строение нервной системы;

—    соматический и вегетативный отделы нервной си­стемы.

Учащиеся должны уметь:

—    объяснять значение нервной системы в регуляции процессов жизнедеятельности;

—    объяснять влияние отделов нервной системы на деятельность органов.

*Метапредметные результаты обучения*

Учащиеся должны уметь:

—    проводить биологические исследования и делать вы­воды на основе полученных результатов.

**Раздел 12. Органы чувств (5 часов)**

Анализаторы и органы чувств. Значение анализаторов. Достоверность получаемой информации. Иллюзии и их коррекция. Зрительный анализатор. Положение и строение глаз. Ход лучей через прозрачную среду глаза. Строение и функции сетчатки. Корковая часть зрительного анализатора. Бинокулярное зрение. Гигиена зрения. Предупреждение глазных болезней, травм глаза. Предупреждение близорукости и дальнозоркости. Коррекция зрения. Слуховой анализатор. Значение слуха. Строение и функции наружного, среднего и внутреннего уха. Рецепторы слуха. Корковая часть слухового анализатора. Гигиена органов слуха. Причины тугоухости и глухоты, их предупреждение. Органы равновесия, кожно-мышечной чувствительности, обоняния и вкуса и их анализаторы. Взаимодействие анализаторов.

*Демонстрация*

Модели глаза и уха.

Опыты, выявляющие функции радужной оболочки, хрусталика, палочек и колбочек.

*Лабораторные и практические работы*

Опыты, выявляющие иллюзии, связанные с бинокулярным зрением; а также зрительные, слуховые, тактильные иллюзии; обнаружение слепого пятна; определение остроты слуха.

*Предметные результаты обучения*

Учащиеся должны знать:

—    анализаторы и органы чувств, их значение.

Учащиеся должны уметь:

—    выделять существенные признаки строения и функци­онирования органов чувств.

*Метапредметные результаты обучения*

Учащиеся должны уметь:

—    устанавливать причинно-следственные связи между строением анализатора и выполняемой им функцией;

—    проводить биологические исследования и делать вы­воды на основе полученных результатов

**Раздел 13. Высшая нервная деятельность. Поведение. Психика (5 часов)**

Вклад отечественных ученых в разработку учения о высшей нервной деятельности. И. М. Сеченов и И. П. Павлов. Открытие центрального торможения. Безусловные и условные рефлексы. Безусловное и условное торможение. Закон взаимной индукции возбуждения-торможения. Учение А. А. Ухтомского о доминанте. Врожденные программы поведения: безусловные рефлексы, инстинкты, запечатление. Приобретенные программы поведения: условные рефлексы, рассудочная деятельность, динамический стереотип. Биологические ритмы. Сон и бодрствование. Стадии сна. Сновидения. Особенности высшей нервной деятельности человека: речь и сознание, трудовая деятельность. Потребности людей и животных. Речь как средство общения и как средство организации своего поведения. Внешняя и внутренняя речь. Роль речи в развитии высших психических функций. Осознанные действия и интуиция. Познавательные процессы: ощущение, восприятие, представления, память, воображение, мышление. Волевые действия, побудительная и тормозная функции воли. Внушаемость и негативизм. Эмоции: эмоциональные реакции, эмоциональные состояния и эмоциональные отношения (чувства). Внимание. Физиологические основы внимания, его виды и основные свойства. Причины рассеянности. Воспитание внимания, памяти, воли. Развитие наблюдательности и мышления.

*Демонстрация*

Безусловные и условные рефлексы человека (по методу речевого подкрепления).

Двойственные изображения. Иллюзии установки.

Выполнение тестов на наблюдательность и внимание, логическую и механическую память, консерватизм мышления и пр.

*Лабораторные и практические работы*

Выработка навыка зеркального письма как пример разрушения старого и выработки нового динамического стереотипа.

Изменение числа колебаний образа усеченной пирамиды при непроизвольном, произвольном внимании и при активной работе с объектом.

*Предметные результаты обучения*

Учащиеся должны знать:

—    вклад отечественных учёных в разработку учения о высшей нервной деятельности;

—    особенности высшей нервной деятельности человека.

Учащиеся должны уметь:

—    выделять существенные особенности поведения и психики человека;

—    объяснять роль обучения и воспитания в развитии поведения и психики человека;

—    характеризовать особенности высшей нервной деятель­ности человека и роль речи в развитии человека.

*Метапредметные результаты обучения*

Учащиеся должны уметь:

—    классифицировать типы и виды памяти.

**Раздел 14. Железы внутренней секреции (эндокринная система) (2 часа)**

Железы внешней, внутренней и смешанной секреции. Свойства гормонов. Взаимодействие нервной и гуморальной регуляции. Промежуточный мозг и органы эндокринной системы. Гормоны гипофиза и щитовидной железы, их влияние на рост и развитие, обмен веществ. Гормоны половых желез, надпочечников и поджелудочной железы. Причины сахарного диабета.

*Демонстрация*

Модель черепа с откидной крышкой для показа местоположения гипофиза.

Модель гортани с щитовидной железой.

Модель почек с надпочечниками.

*Предметные результаты обучения*

Учащиеся должны знать:

—    железы внешней, внутренней и смешанной секреции;

—    взаимодействие нервной и гуморальной регуляции.

Учащиеся должны уметь:

—    выделять существенные признаки строения и функци­онирования органов эндокринной системы;

—    устанавливать единство нервной и гуморальной регу­ляции.

*Метапредметные результаты обучения*

Учащиеся должны уметь:

—    классифицировать железы в организме человека;

—    устанавливать взаимосвязи при обсуждении вза­имодействия нервной и гуморальной регуляции.

**Раздел 15. Индивидуальное развитие организма (4 часа)**

Жизненные циклы организмов. Бесполое и половое размножение. Преимущества полового размножения. Мужская и женская половые системы. Сперматозоиды и яйцеклетки. Роль половых хромосом в определении пола будущего ребенка. Менструации и поллюции. Образование и развитие зародыша: овуляция, оплодотворение яйцеклетки, укрепление зародыша в матке. Развитие зародыша и плода. Беременность и роды. Биогенетический закон Геккеля—Мюллера и причины отступления от него. Влияние наркогенных веществ (табака, алкоголя, наркотиков) на развитие и здоровье человека. Наследственные и врожденные заболевания. Заболевания, передающиеся половым путем: СПИД, сифилис и др.; их профилактика.

Развитие ребенка после рождения. Новорожденный и грудной ребенок, уход за ним. Половое созревание. Биологическая и социальная зрелость. Вред ранних половых контактов и абортов. Индивид и личность. Темперамент и характер. Самопознание, общественный образ жизни, межличностные отношения. Стадии вхождения личности в группу. Интересы, склонности, способности. Выбор жизненного пути.

*Демонстрация*

Тесты, определяющие тип темперамента.

*Предметные результаты обучения*

Учащиеся должны знать:

—    жизненные циклы организмов;

—    мужскую и женскую половые системы;

—    наследственные и врождённые заболевания и заболева­ния, передающиеся половым путём, а также меры их профи­лактики.

Учащиеся должны уметь:

—    выделять существенные признаки органов размно­жения человека;

—    объяснять вредное влияние никотина, алкоголя и наркотиков на развитие плода;

—    приводить доказательства (аргументировать) необхо­димости соблюдения мер профилактики инфекций, пере­дающихся половым путём, ВИЧ-инфекции, медико-генети­ческого консультирования для предупреждения наследст­венных заболеваний человека.

*Метапредметные результаты обучения*

Учащиеся должны уметь:

—    приводить доказательства (аргументировать) взаимо­связи человека и окружающей среды, зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды, необходимости защиты среды обитания человека.

Личностные результаты обучения

—    Воспитание у учащихся чувства гордости за россий­скую биологическую науку;

—    соблюдать правила поведения в природе;

—    понимание основных факторов, определяющих вза­имоотношения человека и природы;

—    умение учащимися реализовывать теоретические по­знания на практике;

—    понимание учащимися ценности здорового и безопас­ного образа жизни;

—    признание учащихся ценности жизни во всех её прояв­лениях и необходимости ответственного, бережного отноше­ния к окружающей среде;

—    осознание значения семьи в жизни человека и об­щества;

—    готовность и способность учащихся принимать ценнос­ти семейной жизни;

—    уважительное и заботливое отношение к членам своей семьи;

—    понимание значения обучения для повседневной жиз­ни и осознанного выбора профессии;

—    проведение учащимися работы над ошибками для вне­сения корректив в усваиваемые знания;

—    признание права каждого на собственное мнение;

—    эмоционально-положительное отношение к сверстни­кам;

—    готовность учащихся к самостоятельным поступкам и действиям на благо природы;

—    умение отстаивать свою точку зрения;

—    критичное отношение к своим поступкам, осознание ответственности за их последствия;

—    умение слушать и слышать другое мнение, вести дис­куссию, оперировать фактами как для доказательства, так и для опровержения существующего мнения.

**Раздел 16. Здоровый образ жизни (1 час)**

Здоровый образ жизни. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Укрепление здоровья: аутотренинг, закаливание, двигательная активность. Влияние физических упражнений на органы и системы органов. Факторы риска: стрессы, гиподинамия, переутомление, переохлаждение. Вредные и полезные привычки, их влияние на состояние здоровья.

**Резерв времени — 2 часа.**

Проектно-исследовательская деятельность обучающихся

(практические работы по самонаблюдению и опыты, проводимые в домашних условиях)

Проверка совместной работы симпатического и парасимпа­тического отделов вегетативной нервной системы.

Измерение роста и массы своего организма.

Проверка правильности своей осанки.

Определение наличия плоскостопия.

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

Определение частоты дыхания в покое и после физической нагрузки.

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

Проектирование мер профилактики желудочно-кишечных заболеваний.

Изучение (и обсуждение в семье) приёмов ока­зания первой помощи при пищевом отравлении.

* Выявление функций рецепторов кожи (ощущение тепла, холода, прикосновения, определение формы предмета поду­шечками пальцев).

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

* Изучение работы хрусталика.
* Исследование распределения палочек и колбочек в сет­чатке.

Изучение изменения размера зрачка.

* Доказательство участия мозга в определении направления источника звука.

Доказательство функции полукружных каналов. Обнаружение разных вкусовых рецепторов языка.

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

Проведение операций анализа и синтеза при выявлении признаков изучаемых объектов.

* Самоанализ черт собственного характера.
* Оценка своего поведения при общении с окружающими — работа над проектом «Культура общения как фактор здоро­вого образа жизни».

**Биология. Введение в общую биологию**

**9 класс (66 часов, 2 часа в неделю)**

**Раздел 1. Молекулярный уровень (8 часов)**

Общая характеристика молекулярного уровня организации живого. Состав, строение и функции органических веществ, входящих в состав живого: углеводы, липиды, белки, нуклеиновые кислоты, АТФ и другие органические соединения. Биологические катализаторы. Вирусы.

*Демонстрация*

Схемы строения молекул химических соединений, относящихся к основным группам органических веществ.

*Лабораторные и практические работы*

Расщепление пероксида водорода ферментом каталазой

*Предметные результаты*

Учащиеся должны знать:

—    состав, строение и функции органических веществ, входящих в состав живого;

—    представления о молекулярном уровне организации живого;

—    особенности вирусов как неклеточных форм жизни.

Учащиеся должны уметь:

—    проводить несложные биологические эксперименты для изучения свойств органических веществ и функций фер­ментов как биологических катализаторов.

**Раздел 2. Клеточный уровень (15 часов)**

Общая характеристика клеточного уровня организации живого. Клетка — структурная и функциональная единица жизни. Методы изучения клетки. Основные положения клеточной теории. Химический состав клетки и его постоянство. Строение клетки. Функции органоидов клетки. Прокариоты, эукариоты. Хромосомный набор клетки. Обмен веществ и превращение энергии — основа жизнедеятельности клетки. Энергетический обмен в клетке клетки. Аэробное и анаэробное дыхание. Рост, развитие и жизненный цикл клеток. Общие понятия о делении клетки (митоз, мейоз). Автотрофы, гетеротрофы.

*Демонстрация*

Модель клетки.

Микропрепараты митоза в клетках корешков лука; хромосом.

Модели-аппликации, иллюстрирующие деление клеток.

Расщепление пероксида водорода с помощью ферментов, содержащихся в живых клетках.

*Лабораторные и практические работы*

Рассматривание клеток растений и животных под микроскопом.

*Предметные результаты обучения*

Учащиеся должны знать:

—    основные методы изучения клетки;

—    особенности строения клетки эукариот и прокариот;

—    функции органоидов клетки;

—    основные положения клеточной теории;

—    химический состав клетки;

—    клеточный уровень организации живого;

—    строение клетки как структурной и функциональной единицы жизни;

—    обмен веществ и превращение энергии как основу жиз­недеятельности клетки;

—    рост, развитие и жизненный цикл клеток;

—    особенности митотического деления клетки.

Учащиеся должны уметь:

—    использовать методы биологической науки и проводить несложные биологические эксперименты для изучения кле­ток живых организмов.

**Раздел 3. Организменный уровень (15 часов)**

Бесполое и половое размножение организмов. Половые клетки. Оплодотворение. Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон. Основные закономерности передачи наследственной информации. Генетическая непрерывность жизни. Закономерности изменчивости.

*Демонстрация*

Микропрепараты яйцеклетки и сперматозоида животных.

*Лабораторные и практические работы*

Выявление изменчивости организмов.

*Предметные результаты обучения*

Учащиеся должны знать:

—    сущность биогенетического закона;

—    мейоз;

—    особенности индивидуального развития организма;

—    основные закономерности передачи наследственной информации;

—    закономерности изменчивости;

—    основные методы селекции растений, животных и мик­роорганизмов;

—    особенности развития половых клеток.

Учащиеся должны уметь:

—    описывать организменный уровень организации живо­го;

—    раскрывать особенности бесполого и полового размно­жения организмов;

—    характеризовать оплодотворение и его биологическую роль.

**Тема 4. Популяционно-видовой уровень (3 часа)**

Вид, его критерии. Структура вида. Происхождение видов. Развитие эволюционных представлений. Популяция — элементарная единица эволюции. Борьба за существование и естественный отбор. Экология как наука. Экологические факторы и условия среды. Основные положения теории эволюции. Движущие силы эволюции: наследственность, изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. Приспособленность и ее относительность. Искусственный отбор. Селекция. Образование видов — микроэволюция. Макроэволюция.

*Демонстрация*

Гербарии, коллекции, модели, муляжи растений и животных.

Живые растения и животные.

Гербарии и коллекции, иллюстрирующие изменчивость, наследственность, приспособленность, результаты искусственного отбора.

*Лабораторные и практические работы*

Изучение морфологического критерия вида.

*Экскурсии*

Причины многообразия видов в природе.

*Предметные результаты обучения*

Учащиеся должны знать:

—    критерии вида и его популяционную структуру;

—    экологические факторы и условия среды;

—    основные положения теории эволюции Ч. Дарвина;

—    движущие силы эволюции;

—    пути достижения биологического прогресса;

—    популяционно-видовой уровень организации живого;

—    развитие эволюционных представлений;

—    синтетическую теорию эволюции.

*Учащиеся должны уметь:*

—    использовать методы биологической науки и проводить несложные биологические эксперименты для изучения мор­фологического критерия видов.

**Раздел 5. Экосистемный уровень (8 часов)**

Биоценоз. Экосистема. Биогеоценоз. Взаимосвязь популяций в биогеоценозе. Цепи питания. Обмен веществ, поток и превращение энергии в биогеоценозе. Искусственные биоценозы. Экологическая сукцессия.

*Демонстрация*

Коллекции, иллюстрирующие экологические взаимосвязи в биогеоценозах.

Модели экосистем.

*Экскурсии*

Биогеоценоз.

*Предметные результаты обучения*

Учащиеся должны знать:

—    определения понятий: «сообщество», «экосистема», «биогеоценоз»;

—    структуру разных сообществ;

—    процессы, происходящие при переходе с одного трофи­ческого уровня на другой.

Учащиеся должны уметь:

—    выстраивать цепи и сети питания для разных био­ценозов;

—    характеризовать роли продуцентов, консументов, реду­центов.

**Раздел 6. Биосферный уровень (4 часа)**

Биосфера и ее структура, свойства, закономерности. Круговорот веществ и энергии в биосфере. Экологические кризисы. Основы рационального природопользования. Возникновение и развитие жизни. Взгляды, гипотезы и теории о происхождении жизни. Краткая история развития органического мира. Доказательства эволюции.

*Демонстрация*

Модели-аппликации «Биосфера и человек».

Окаменелости, отпечатки, скелеты позвоночных животных.

*Лабораторные и практические работы*

Изучение палеонтологических доказательств эволюции.

*Экскурсии*

В краеведческий музей или на геологическое обнажение.

*Предметные результаты обучения*

Учащиеся должны знать:

—    основные гипотезы возникновения жизни на Земле;

—    особенности антропогенного воздействия на биосферу;

—    основы рационального природопользования;

—    основные этапы развития жизни на Земле;

—    взаимосвязи живого и неживого в биосфере;

—    круговороты веществ в биосфере;

—    этапы эволюции биосферы;

—    экологические кризисы;

—    развитие представлений о происхождении жизни и со­временном состоянии проблемы;

—    значение биологических наук в решении проблем ра­ционального природопользования, защиты здоровья людей в условиях быстрого изменения экологического качества окружающей среды.

Учащиеся должны уметь:

—    характеризовать биосферный уровень организации жи­вого;

—    рассказывать о средообразующей деятельности орга­низмов;

—    приводить доказательства эволюции;

—    демонстрировать знание основ экологической грамот­ности: оценивать последствия деятельности человека в при­роде и влияние факторов риска на здоровье человека; выби­рать целевые и смысловые установки в своих действиях и по­ступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих; осознавать необходимость действий по сохра­нению биоразнообразия и природных местообитаний видов растений и животных.

*Метапредметные результаты обучения*

Учащиеся должны уметь:

—    определять понятия, формируемые в процессе изуче­ния темы;

—    классифицировать и самостоятельно выбирать крите­рии для классификации;

—    самостоятельно формулировать проблемы исследова­ния и составлять поэтапную структуру будущего самосто­ятельного исследования;

—    при выполнении лабораторных и практических работ выбирать оптимальные способы действий в рамках пред­ложенных условий и требований и соотносить свои действия с планируемыми результатами;

—    формулировать выводы;

—    устанавливать причинно-следственные связи между событиями, явлениями;

—    применять модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

—    владеть приёмами смыслового чтения, составлять тези­сы и планы-конспекты по результатам чтения;

—    организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;

—    использовать информационно-коммуникационные тех­нологии при подготовке сообщений, мультимедийных пре­зентаций;

—    демонстрировать экологическое мышление и приме­нять его в повседневной жизни.

*Личностные результаты обучения*

—    Воспитание у учащихся чувства гордости за россий­скую биологическую науку;

—    осознание учащимися, какие последствия для окру­жающей среды может иметь разрушительная деятельность человека и проявление готовности к самостоятельным по­ступкам и действиям на благо природы;

—    умение реализовывать теоретические познания в повседневной жизни;

—    понимание значения обучения для повседневной жиз­ни и осознанного выбора профессии;

—    признание права каждого на собственное мнение;

—    умение отстаивать свою точку зрения;

—    критичное отношение к своим поступкам, осознание ответственности за их последствия.

**Раздел 7. Эволюция – 8 часов**

Основные положения теории эволюции. Движущие силы эволюции: наследственность, изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. Приспособленность и её относительный характер. Искусственный отбор. Селекция. Микро- и макроэволюция.

Экскурсия «Причины многообразия видов в природе»

*Метапредметные результаты обучения*

Учащиеся должны уметь:

—    определять понятия, формируемые в процессе изуче­ния темы;

—    классифицировать и самостоятельно выбирать крите­рии для классификации;

—    самостоятельно формулировать проблемы исследова­ния и составлять поэтапную структуру будущего самосто­ятельного исследования;

—    формулировать выводы;

—    устанавливать причинно-следственные связи между событиями, явлениями;

—    применять модели и схемы для решения учебных и познавательных задач;

—    владеть приёмами смыслового чтения, составлять тези­сы и планы-конспекты по результатам чтения;

—    организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;

—    использовать информационно-коммуникационные тех­нологии при подготовке сообщений, мультимедийных пре­зентаций;

—    демонстрировать экологическое мышление и приме­нять его в повседневной жизни.

*Личностные результаты обучения*

—    Воспитание у учащихся чувства гордости за россий­скую биологическую науку;

—    осознание учащимися, какие последствия для окру­жающей среды может иметь разрушительная деятельность человека и проявление готовности к самостоятельным по­ступкам и действиям на благо природы;

—    умение реализовывать теоретические познания в повседневной жизни;

—    понимание значения обучения для повседневной жиз­ни и осознанного выбора профессии;

—    признание права каждого на собственное мнение;

—    умение отстаивать свою точку зрения;

—    критичное отношение к своим поступкам, осознание ответственности за их последствия.

**Раздел 8. Возникновение и развитие жизни – 4 часа**

Взгляды, гипотезы и теории о происхождении жизни. История развития живого мира. Доказательства эволюции. Лабораторная работа № 4 «Изучение палеонтологических доказательств эволюции»

Экскурсия в краеведческий музей (либо виртуальная экскурсия по презентации)

Резерв времени — 2 часа

Проектно-исследовательская деятельность обучающихся

(опыты и наблюдения, проводимые в домашних условиях)

Исследование влияния характера пищи на количество и свойства выделяемой слюны.

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

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

Измерение пульса и частоты дыхательных движений до и по­сле физической нагрузки.

* Экспериментальное доказательство биологического значе­ния митоза.
* Изучение значения звукового общения в жизни животных.

Обнаружение запасных питательных веществ (крахмала) в клубнях картофеля и в зерновке пшеницы.

* Изучение влияния света на клубень картофеля.

Практическое использование гетеротрофного питания дрожжей.

Изучение развития плесневого гриба и спор (проект, опреде­ляющий методы постановки, проведения и анализа опыта).

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

**Учебно–тематический план**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| № раздела | Название раздела | Всего часов | Практическая часть |
| **5 класс (34 часа)** | | | |
| 1 | Введение | 6 | Л/р – 1  Экскурсии - 1 |
| 2 | Клеточное строение организмов | 6 | Л/р – 5 |
| 3 | Царство Бактерии  Царство Грибы | 2  5 | Л/р – 2 |
| Царство Растения | 14 | Л/р – 5 |
|  | Резерв | 1 |  |
| Итого | | 34 | Л/р – 13 Экскурсий - 1 |
| **6 класс (34 часа)** | | | |
| 1 | Строение и многообразие покрытосеменных растений | 14 | Л/р – 9 |
| 2 | Жизнь растений | 10 | Л/р – 3  Экскурсии - 1 |
| 3 | Классификация растений | 6 | Экскурсий - 1 |
| 4 | Природные сообщества | 3 |  |
|  | Резерв | 1 |  |
| Итого | | 34 | Л/р – 12  Экскурсий - 2 |
| **7 класс (68 часов)** | | | |
| 1 | Введение. Общие сведения о животном мире | 1 |  |
| 2 | Многообразие животных: | 35 |  |
| Простейшие | 2 |  |
| Многоклеточные животные:  Беспозвоночные  Позвоночные | 33  19  14 | Л/р – 4  Экскурсии - 1 |
| 3 | Эволюция строения и функций органов и их систем | 12 | Л/р – 1 |
| 4 | Индивидуальное развитие животных | 3 | Л/р - 1 |
| 5 | Развитие и закономерности размещения животного мира на Земле | 6 |  |
| 6 | Биоценозы | 4 | Экскурсии - 2 |
| 7 | Животный мир и хозяйственная деятельность человека | 5 | Экскурсии - 1 |
|  | Резерв | 2 |  |
| Итого | | 68 | Л/р – 6 Экскурсий - 4 |
| **8 класс (68 часов)** | | | |
|  | Введение. Науки, изучающие организм человека | 2 |  |
| 1 | Происхождение человека | 3 |  |
| 2 | Строение организма  Общий обзор организма – 1 час  Клеточное строение организма. Ткани – 4 часа  Рефлекторная регуляция органов и систем органов – 1 час | 6 | Л/р -3 |
| 3 | Опорно-двигательная система человека | 7 | Л/р – 6 |
| 4 | Внутренняя среда организма | 3 | Л/р - 1 |
| 5 | Кровеносная и лимфатическая системы организма | 6 | Л/р - 3 |
| 6 | Дыхательная система человека | 4 | Л/р - 2 |
| 7 | Пищеварительная система | 6 | Л/р - 1 |
| 8 | Обмен веществ и энергии | 3 | Л/р - 2 |
| 9 | Покровные органы. Терморегуляция. Выделение | 4 |  |
| 10 | Нервная система | 5 | Л/р - 2 |
| 11 | Органы чувств | 5 | Л/р - 1 |
| 12 | Высшая нервная деятельность. Поведение. Психика | 5 | Л/р - 2 |
| 13 | Эндокринная система | 2 |  |
| 14 | Индивидуальное развитие организма | 4 |  |
|  | Здоровый образ жизни. Факторы укрепления здоровья. Факторы риска. Итоговое тестирование за курс 8 класса- 1 час | 1 |  |
|  | Резерв | 2 |  |
|  | Итого | 68 | Л/р – 23 |
| **9 класс (66 часов)** | | | |
| 1 | Уровни организации живой материи: | 54 |  |
| 1.1 | Молекулярный уровень | 8 |  |
| 1.2 | Клеточный уровень | 15 | Л/р - 1 |
| 1.3 | Организменный уровень | 15 | Л/р - 1 |
| 1.4 | Популяционно-видовой уровень | 3 | Л/р - 1 |
| 1.5 | Экосистемный уровень | 8 | Экскурсия - 1 |
| 1.6 | Биосферный уровень | 4 |  |
| 2 | Эволюция | 8 | Экскурсия - 1 |
| 3 | Возникновение и развитие жизни | 4 | Л/р - 1 |
|  | Резерв | 2 |  |
|  | Итого | 66 | Л/р – 4  Экскурсий - 2 |

**Тематическое планирование**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | **Название темы** | **Количество часов** | **Основные виды деятельности учащихся** |
| **5 класс (34 часа)** | | | |
| **Введение. 6 часов** | | | |
| 1 | Биология — наука о живой природе | 1 | Определяют понятия: «биология», «биосфера», «экология». Раскрывают значение биологических знаний в со­временной жизни, объясняют роль биологии в практической деятельности людей. |
| 2 | Методы исследования в биологии. Л/р№1 «Фенологические наблюдения за сезонными изменениями в природе». | 1 | 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. |
| 3 | Разнообразие живой природы. Царства живых организмов. Отличительные признаки живого от неживого | 1 | Выделяют существенные признаки вида и представителей разных царств природы. Определять принадлежность биологических объектов к определённой систематической группе. Объяснять значение биологического разнообразия для сохранения устойчивости биосферы. Сравнивать представителей  отдельных групп растений и животных, делать выводы и умозаключения на основе сравнения. Анали­зируют признаки живого: клеточное строение, питание, дыхание, обмен ве­ществ, раздражимость, рост, развитие, размножение. Составляют план па­раграфа. |
| 4 | Среды обитания живых организмов. Связь организмов со средой обитания. | 1 | Определяют понятия: «водная среда», «наземно-воздушная среда», «почва как среда обитания», «организм как среда обитания». Анализируют связи организмов со средой обитания. Харак­теризуют влияние деятельности чело­века на природу |
| 5 | Экологические факторы и их влияние на живые организмы | 1 | Анализируют и сравнивают экологиче­ские факторы. Отрабатывают навыки работы с текстом учебника |
| 6 | Экскурсия «Многообразие живых организмов, осенние явления в жизни растений и животных» | 1 | Готовят отчёт по экскурсии. Ведут дневник фенологических наблюдений |
| **Клеточное строение организмов. 6 часов** | | | |
| 7 | Устройство увеличительных приборов. Л/р №2 «Устройство лупы и светового микроскопа. Правила работы с ними». | 1 | Определяют понятия: «клетка», «лу­па», «микроскоп»,«тубус», «окуляр», «объектив», «штатив». Работают с лу­пой и микроскопом, изучают устройст­во микроскопа. Отрабатывают правила работы с микроскопом |
| 8 | Строение клетки. Л/р №3 «Изучение клеток растения с помощью лупы.». Л/р №4 «Приготовление препарата кожицы чешуи лука, рассматривание его под микроскопом». | 1 | Выделяют существенные признаки строения и жизнедеятельности  клетки.Различают на табли­цах и микропрепаратах части и органо­иды клетки |
| 9 | Химический состав клетки: неорганические и органические вещества | 1 | Объясняют роль минеральных веществ и воды, входящих в состав клетки. Раз­личают органические и неорганиче­ские вещества, входящие в состав клет­ки. Ставят биологические эксперимен­ты по изучению химического состава клетки. Учатся работать с лаборатор­ным оборудованием |
| 10 | Жизнедеятельность клетки, её деление и рост. Л/р №5 «Приготовление препарата и рассматривание под микроскопом движения цитоплазмы в клетках листа элодеи.» | 1 | Выделяют существенные признаки процессов жизнедеятельности клетки. Ставят биологические эксперименты по изучению процессов жизнедеятель­ности организмов и объясняют их ре­зультаты. Отрабатывают умение гото­вить микропрепараты и работать с мик­роскопом |
| 11 | Ткани. Л/р №6 «Рассматривание под микроскопом готовых микропрепаратов различных растительных тканей.» | 1 | Определяют понятие «ткань». Выделя­ют признаки, характерные для различ­ных видов тканей. Отрабатывают умение работать с микроскопом и опре­делять различные растительные ткани на микропрепаратах |
| 12 | Обобщение и повторение. Контрольная работа «Клеточное строение организмов». | 1 | Работают с учебником, рабочей тет­радью и дидактическими материала­ми. Решают контрольную работу |
| **Царство Бактерии. Царство грибы. 7 часов** | | | |
| 13 | Бактерии, их разнообразие, строение и жизнедеятельность. Размножение бактерий. | 1 | Выделяют существенные признаки строения и жизнедеятельности бактерий. |
| 14 | Роль бактерий в природе и жизни человека. Разнообразие бактерий, их распространение в природе. | 1 | Определяют понятия: «клубеньковые (азотфиксирующие) бактерии», «симбиоз», «болезнетворные бакте­рии», «эпидемия». Объясняют роль бактерий в природе и жизни человека |
| 15 | Грибы, их общая характеристика, строение и жизнедеятельность. Роль грибов в природе и жизни человека. | 1 | Выделяют существенные признаки строения и жизнедеятельности грибов.Объясняют роль грибов в природе и жизни человека |
| 16 | Шляпочные грибы. Съедобные и ядовитые грибы. Правила сбора съедобных грибов и их охрана. Профилактика отравления грибами. Л/р №7 «Строение плодовых тел шляпочных грибов.» | 1 | Различают на живых объектах и табли­цах съедобные и ядовитые грибы. Осва­ивают приёмы оказания первой помо­щи при отравлении ядовитыми грибами |
| 17 | Плесневые грибы и дрожжи. Л/р №8 «Строение плесневого гриба мукора. Строение дрожжей.» | 1 | Готовят микропрепараты и наблюдают под микроскопом строение мукора и дрожжей. Сравнивают увиденное под микроскопом с приведённым в учебни­ке изображением |
| 18 | Грибы-паразиты | 1 | Определяют понятие «грибы-паразиты». Объясняют роль грибов-паразитов в природе и жизни человека |
| 19 | Обобщение и повторение. | 1 | Работают с учебником, рабочей тет­радью и дидактическими материала­ми. Заполняют таблицы. Демонстриру­ют умение готовить микропрепараты и работать с микроскопом. Готовят сооб­щение «Многообразие грибов и их зна­чение в природе и жизни человека» (на основе обобщения материала учебника и дополнительной литературы) |
| **Царство растения. 14 часов.** | | | |
| 20 | Ботаника — наука о растениях. Разнообразие, распространение и значение растений. | 1 | Определяют понятия: «ботаника», «ни­зшие растения», «высшие растения», «слоевище», «таллом».Выделяют существенные признаки растений. Выявляют на живых объек­тах и таблицах низшие и высшие растения, наиболее распространённые растения, опасные для человека расте­ния. Сравнивают представителей низ­ших и высших растений. Выявляют взаимосвязи между строением растений и их местообитанием |
| 21 | Водоросли, их многообразие, строение, среда обитания. Л/р №9 «Строение зеленых водорослей.» | 1 | Выделяют существенные признаки во­дорослей. Работают с таблицами и гербарными образцами, определяя пред­ставителей водорослей. Готовят микропрепараты и работают с микро­скопом |
| 22 | Роль водорослей в природе и жизни человек. Охрана водорослей | 1 | Объясняют роль водорослей в природе и жизни человека. Обосновывают необ­ходимость охраны водорослей |
| 23 | Лишайники, их строение, разнообразие, среда обитания. Значение в природе и жизни человека. | 1 | Определяют понятия: «кустистые ли­шайники», «листоватые лишайники», «накипные лишайники». Находят ли­шайники в природе |
| 24 | Мхи. Многообразие мхов. Среда обитания. Строение мхов, их значение. Л/р №10 «Строение мха». | 1 | Выполняют лабораторную работу. Вы­деляют существенные признаки выс­ших споровых растений. |
| 25 | Папоротники, хвощи, плауны, их строение, многообразие, среда обитания, роль в природе и жизни человека, охрана. Л/р №11 «Строение спороносящего хвоща.». Л/р №12 «Строение спороносящего папоротника.» | 1 | Выполняют лабораторную работу. Сравнивают разные группы высших споровых рас­тений и находят их представителей на таблицах и гербарных образцах. Объясняют роль мхов, папоротников, хвощей и плаунов в природе и жизни человека |
| 26 | Голосеменные, их строение и среда обитания. | 1 | Выполняют лабораторную работу. Вы­деляют существенные признаки голо­семенных растений. |
| 27 | Многообразие голосеменных. Распространение голосеменных, значение в природе и жизни человека, их охрана. Л/р №13 «Строение хвои и шишек хвойных». | 1 | Описывают представителей голосеменных расте­ний с использованием живых объектов, таблиц и гербарных образ­цов. Объясняют роль голосеменных в природе и жизни человека. |
| 28 | Покрытосеменные, или цветковые растения, их строение и среда обитания. | 1 | Вы­деляют существенные признаки покрытосеменных растений. Различают на живых объектах и таблицах органы цветкового растения, растения разных отделов, наиболее распространённые растения, опасные для человека. |
| 29 | Многообразие покрытосеменных. Значение цветковых в природе и жизни человека. | 1 | Описывают представителей покрытосеменных расте­ний с использованием живых объектов, таблиц и гербарных образ­цов. Объясняют роль покрытосемен­ных в природе и жизни человека. |
| 30-31 | Происхождение растений. Основные этапы развития растительного мира | 2 | Определяют понятия: «палеонтоло­гия», «палеоботаника», «риниофиты». Характеризуют основные этапы развития растительного мира |
| 32 | Обобщение и повторение | 1 | Работают с учебником, рабочей тет­радью и дидактическими материала­ми. Заполняют таблицы. |
| 33 | Итоговый контроль | 1 | Выполняют итоговую контрольную работу |
| 34 | Резерв | 1 |  |
| **6 класс (34 часа)** | | | |
| **Строение и многообразие покрытосеменных растений. 14 часов.** | | | |
| 1 | Строение семян дву­дольных растений | 1 | Определяют понятия: «однодольные растения», «двудольные растения», «семядоля», «эндосперм», «зародыш», «семенная кожура», «семяножка», «микропиле». Отрабатывают умения, необходимые для выполнения лабора­торных работ. Изучают инструктаж- памятку последовательности действий при проведении анализа. |
| 2 | Строение семян одно­дольных растений. Л/р №1 «Строение семян двудольных и однодольных растений». | 1 | Закрепляют понятия из предыдущего урока. Применяют инструктаж-памятку последовательности действий при проведении анализа строения семян. |
| 3 | Виды корней. Типы корневых систем. Л/р №2 «Виды корней. Стержневая и мочковатая корневые системы.» | 1 | Определяют понятия: «главный ко­рень», «боковые корни», «придаточ­ные корни», «стержневая корневая система», «мочковатая корневая система». Анализируют виды корней и типы корневых систем. |
| 4 | Строение корней. Л/р №3 «Корневой чехлик и корневые волоски.» | 1 | Определяют понятия: «корневой чех­лик», «корневой волосок», «зона деле­ния», «зона растяжения», «зона всасы­вания», «зонапроведения». Анализи­руют строение корня. |
| 5 | Условия произраста­ния и видоизменения корней | 1 | Определяют понятия: «корнеплоды», «корневые клубни», «воздушные кор­ни», «дыхательные корни». Устанав­ливают причинно-следственные связи между условиями существования и ви­доизменениями корней |
| 6 | Побег. Почки и их строение. Рост и раз­витие побега. Л/р №4 «Строение почек. Расположение почек на стебле.» | 1 | Определяют понятия: «побег», «поч­ка», «верхушечная почка», «пазуш­ная почка», «придаточная почка», «вегетативная почка», «генеративная почка», «конус нарастания», «узел», «междоузлие», «пазуха листа», «очередное листорасположение», «супротивное листорасположение», «мутовчатое расположение». Анализируют результаты лаборатор­ной работы и наблюдений за ростом и развитием побега. |
| 7 | Внешнее строение листа | 1 | Определяют понятия: «листовая плас­тинка», «черешок», «черешковый лист», «сидячий лист», «простой лист», «сложный лист», «сетчатое жилкование», «параллельное жилко­вание», «дуговое жилкование». Запол­няют таблицу по результатам изучения различных листьев. |
| 8 | Клеточное строение листа. Видоизмене­ние листьев | 1 | Определяют понятия: «кожица листа», «устьица», «хлоропласты», «столбча­тая ткань листа», «губчатая ткань лис­та», «мякоть листа», «проводящий пу­чок», «сосуды», «ситовидные трубки», «волокна», «световые листья», «тене­вые листья», «видоизменения листьев». Выполняют лабораторные работы и обсуждают их результаты |
| 9 | Строение стебля. Многообразие стеб­лей. Л/р №5 «Внутреннее строение ветки дерева». | 1 | Определяют понятия: «травянистый стебель», «деревянистый стебель», «прямостоячий стебель», «вьющийся стебель», «лазающий стебель», «ползу­чий стебель», «чечевички», «пробка», «кора», «луб», «ситовидные трубки», «лубяные волокна», «камбий», «дре­весина», «сердцевина», «сердцевинные лучи». Выполняют лабораторную работу и обсуждают её результаты |
| 10 | Видоизменение побе­гов. Л/р №6 «Видоизмененные побеги (корневище, клубень, луковица).» | 1 | Определяют понятия: «видоизме­нённый побег», «корневище», «клу­бень», «луковица». Выполняют лабо­раторную работу и обсуждают её ре­зультаты |
| 11 | Цветок и его стро­ение. Л/р №7 «Строение цветка.» | 1 | Определяют понятия: «пестик», «ты­чинка», «лепестки», «венчик», «чаше­листики», «чашечка», «цветоножка», «цветоложе», «простой околоцвет­ник», «двойной околоцветник», «тычиночная нить», «пыльник», «рыльце», «столбик», «завязь», «семя­зачаток», «однодомные растения», «двудомные растения». Выполняют лабораторную работу и обсуждают её результаты |
| 12 | Соцветия. Л/р №8 «Различные виды соцветий.» | 1 | Выполняют лабораторную работу. За­полняют таблицу по результатам рабо­ты с текстом учебника и дополнитель­ной литературой |
| 13 | Плоды и их класси­фикация. Распространение плодов и семян. Л/р №9 «Многообразие сухих и сочных плодов» | 1 | Определяют понятия: «околоплод­ник», «простые плоды», «сборные пло­ды», «сухие плоды», «сочные плоды», «односемянные плоды», «многосемян- ные плоды», «ягода», «костянка», «орех», «зерновка», «семянка», «боб», «стручок»,«коробочка»,«соплодие». Выполняют лабораторную работу. Ана­лизируют и сравнивают различные плоды. Обсуждают результаты работы. Работают с текстом учебника, коллек­циями, гербарными экземплярами. Наблюдают за способами распростране­ния плодов и семян в природе. Готовят сообщение «Способы распространения плодов и семян и их значение для растений» |
| 14 | Обобщение и повторение. Контрольная работа «Строение и многообразие покрытосемянных». | 1 | Работают с учебником, рабочей тет­радью и дидактическими материала­ми. Решают контрольную работу |
| **Жизнь растений. 10 часов** | | | |
| 15 | Питание растений. Минеральное пита­ние растений. Л/р №10 «Передвижение воды и минеральных веществ по древесине.» | 1 | Выделять существенные признаки биологических процессов. Определяют понятия: «минеральное питание», «корневое давление», «поч­ва», «плодородие», «удобрение». Выде­ляют существенные признаки почвен­ного питания 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. |
| 16 | Фотосинтез | 1 | Выявляют приспособленность расте­ний к использованию света в процессе фотосинтеза. Выявляют взаимосвязи между особенностями строения клеток, тканей, органов и систем органов и их функциями. Определяют условия про­текания фотосинтеза. Объясняют значение фотосинтеза и роль растений в природе и жизни человека. Ставят биологические эксперименты по изучению процессов жизнедеятельности организмов и объясняют их результаты. |
| 17 | Дыхание растений | 1 | Выделяют существенные признаки дыхания. Объясняют роль дыхания в процессе обмена веществ. Объясняют роль кислорода в процессе дыхания. Раскрывают значение дыхания в жизни растений. Устанавливают взаи­мосвязь процессов дыхания и фотосин­теза |
| 18 | Испарение воды рас­тениями. Листопад | 1 | Определяют значение испарения воды и листопада в жизни растений |
| 19 | Передвижение воды и питательных веществ в растении | 1 | Объясняют роль транспорта веществ в процессе обмена веществ. Объясняют механизм осуществления проводящей функции стебля. Объясняют особеннос­ти передвижения воды, минеральных и органических веществ в растениях. Проводят биологические экспери­менты по изучению процессов жизне­деятельности организмов и объясняют их результаты. Приводят доказатель­ства (аргументируют) необходимости защиты растений от повреждений |
| 20 | Прорастание семян. Л/р №11 «Определение всхожести семян растений и их посев.» | 1 | Объясняют роль семян в жизни расте­ний. Выявляют условия, необходимые для прорастания семян. Обосновывают необходимость соблюдения сроков и правил проведения посевных работ |
| 21 | Способы размноже­ния растений | 1 | Определяют значение размножения в жизни организмов. Характеризуют особенности бесполого размножения. Объясняют значение бесполого размно­жения. Раскрывают особенности и преимущества полового размножения по сравнению с бесполым. Объясняют значение полового размножения дляпотомства и эволюции органического мира |
| 22 | Размножение споро­вых растений | 1 | Определяют понятия: «заросток», «предросток», «зооспора», «споран­гий». Объясняют роль условий среды для полового и бесполого размно­жения, а также значение чередования поколений у споровых растений |
| 23 | Размножение семен­ных растений. Л/р №12 «Вегетативное размножение комнатных растений.» | 1 | Определение понятий: «пыльца», «пыльцевая трубка», «пыльцевое зер­но», «зародышевый мешок», «пыль­цевход», «центральная клетка», «двой­ное оплодотворение»,«опыление», «перекрёстное опыление», «самоопы­ление», «искусственное опыление». Объясняют преимущества семенного размножения перед споровым. Сравни­вают различные способы опыления и их роли. Объясняют значение оплодо­творения и образования плодов и се­мян. Определяют понятия: «черенок», «отпрыск», «отводок», «прививка», «культуратканей», «привой», «под­вой». Объясняют значение вегетативного размножения покрытосеменных рас­тений и его использование человеком. Сравнивают  половое и бесполое размножение. |
| 24 | Экскурсия «Зимние явления в жизни растений». | 1 | Готовят отчёт по экскурсии. |
| **Классификация растений. 6 часов.** | | | |
| 25 | Систематика расте­ний. Основные систематические категории: вид, род, семейство, класс, отдел, царство. Знакомство с классификацией цветковых растений. | 1 | Определяют понятия: «вид», «род», «семейство», «класс», «отдел», «царст­во». Выделяют признаки, характер­ные для двудольных и однодольных растений |
| 26 | Класс Двудольные растения. Семейства Крестоцветные и Ро­зоцветные | 1 | Выделяют основные особенности расте­ний семейств Крестоцветные и Розо­цветные. Знакомятся с определитель­ными карточками |
| 27 | Семейства Паслёно­вые, Бобовые, Сложно­цветные | 1 | Выделяют основные особенности расте­ний семейств Паслёновые, Бобовые, Сложноцветные. Определяют растения по карточкам |
| 28 | Класс Однодольные. Семейства Злаковые и Лилейные | 1 | Выделяют основные особенности расте­ний семейств Злаковые и Лилейные. Определяют растения по карточкам |
| 29 | Важнейшие сельско­хозяйственные рас­тения. | 1 | Готовят сообщения на основе изучения текста учебника, дополнительной лите­ратуры и материалов Интернета об ис­тории введения в культуру и агротех­нике важнейших культурных двудоль­ных и однодольных растений, выращи­ваемых в местности проживания школьников |
| 30 | Экскурсия «Ознакомление с выращиванием растений в защищенном грунте.» | 1 | Готовят отчёт по экскурсии. |
| **Природные сообщества. 3 часа** | | | |
| 31 | Природные сообще­ства. Взаимосвязи в растительном сообществе | 1 | Определяют понятия: «растительное сообщество», «растительность», «ярус- ность». Характеризуют различные ти­пы растительных сообществ. Устанав­ливают взаимосвязи в растительном сообществе |
| 32 | Развитие и смена растительных сооб­ществ. Влияние хозяйствен­ной деятельности человека на растительный мир. | 1 | Определяют понятие «смена раститель­ных сообществ». Работают в группах. Определяют понятия: «заповедник», «заказник», «рациональное природо­пользование». |
| 33 | Итоговый контроль | 1 | Выполняют контрольную работу. Выбирают задание на лето |
| 34 | Резерв | 1 |  |
| **7 класс (68 часов)** | | | |
| **Введение. Общие сведения о животном мире (1 час)** | | | |
| 1 | История развития зоологии  Современная зоология | 1 | Определяют понятия: «систематика», «зоология», «систематические ка­тегории». Описывают и сравнивают царства органического мира. Характе­ризуют этапы развития зоологии. Классифицируют животных. Отраба­тывают правила работы с учебником. Определяют понятия: «Красная книга», «этология», «зоогеография», «энтомология», «ихтиология»,«орни­тология», «эволюция животных». Со­ставляют схему «Структура науки зоо­логии». Используя дополнительные ис­точники информации, раскрывают значение зоологических знаний, роль и значение животных в природе и жизни человека. Обосновывают необ­ходимость рационального использования животного мира и его охраны. Знакомятся с Красной книгой. |
| **Многообразие животных (35 часов)** | | | |
| 2 | Простейшие. Корненожки, радиолярии, солнечники, споровики. | 1 | Определяют понятия: «простейшие», «корненожки», «радиолярии», «сол­нечники», «споровики», «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. Выполняют само­стоятельные наблюдения за про­стейшими в культурах. Оформляют отчёт, включающий ход наблюдений и выводы |
| 3 | Простейшие. Жгутиконосцы, инфузории. | 1 | Определяют понятия: «инфузории», «колония», «жгутиконосцы». Система­тизируют знания при заполнении таблицы «Сравнительная характерис­тика систематических групп простей­ших». Знакомятся с многообразием простейших, особенностями их стро­ения и значением в природе и жизни человека |
| 4 | Беспозвоночные. Тип Губки. | 1 | Определяют понятия: «ткань», «рефлекс», «губки», «скелетные иг­лы», «клетки»,«специализация»,«на­ружный слой клеток», «внутренний слой клеток». Систематизируют зна­ния при заполнении таблицы «Ха­рактерные черты строения губок». Классифицируют тип Губки. Выявля­ют различия между представителями различных классов губок |
| 5 | Тип Кишечнополостные. | 1 | Определяют понятия: «двуслойное жи­вотное», «кишечная полость», «ради­альная симметрия», «щупальца», «эк­тодерма», «энтодерма»,«стрекатель­ные клетки», «полип»,«медуза», «коралл», «регенерация». Дают харак­теристику типа Кишечнополостные. Систематизируют тип Кишечно­полостные. Выявляют отличительные признаки представителей разных клас­сов кишечнополостных. Раскрывают значение кишечнополостных в природе и жизни человека |
| 6 | Обобщение, систематизация и проверка знаний по теме | 1 | Работают с учебником, рабочей тет­радью и дидактическими материала­ми. Решают проверочную работу. |
| 7 | Тип Плоские черви. | 1 | Определяют понятия: «орган», «систе­ма органов»,«трёхслойное животное», «двусторонняя симметрия», «пара­зитизм», «кожно-мышечный мешок», «гермафродит», «окончательный хозя­ин», «чередование поколений». Знако­мятся с чертами приспособленности плоских червей к  паразитическому об­разу жизни. Дают характеристику ти­па Плоские черви. Обосновывают необ­ходимость применять полученные зна­ния в повседневной жизни |
| 8 | Тип Круглые черви. | 1 | Определяют понятия: «первичная полость тела», «пищеварительная система», «выделительная система», «половая система», «мускулатура», «анальное отверстие», «разнополость». Дают характеристику типа Круглые черви. Обосновывают необходимость применения полученных знаний в по­вседневной жизни |
| 9 | Тип Кольчатые черви. | 1 | Определяют понятия: «вторичная полость тела», «параподия», «замкну­тая кровеносная система», «полихеты», «щетинки», «окологлоточное кольцо», «брюшная нервная цепоч­ка», «забота о потомстве». Систематизируют кольчатых червей. Дают характеристику типа Кольчатые черви |
| 10 | Классы кольчецов. Л/р.№1 «Знакомство с многообразием кольчатых червей». | 1 | Определяют понятия: «диапауза», «за­щитная капсула», «гирудин», «анаби­оз». Работают с различными источни­ками (книги, Интернет) для получения дополнительной информации. Прово­дят наблюдения за дождевыми червя­ми. Оформляют отчёт, включающий описание наблюдения, его результат и выводы. |
| 11 | Обобщение, систематизация и проверка знаний по теме | 1 | Работают с учебником, рабочей тет­радью и дидактическими материала­ми. Решают проверочную работу. |
| 12 | Тип Моллюски. | 1 | Определяют понятия: «раковина», «мантия», «мантийная полость», «лёг­кое», «жабры», «сердце», «тёрка», «пищеварительная железа», «слюн­ные железы», «глаза», «почки», «дифференциация тела» |
| 13 | Классы моллюсков. | 1 | Определяют понятия: «брюхоногие», «двустворчатые», «головоногие», «реактивное движение», «перламутр», «чернильный мешок», «жемчуг». Вы­являют различия между предста­вителями разных классов моллюсков |
| 14 | Тип Иглокожие. | 1 | Определяют понятия: «водно-сосудистая система», «известковый скелет». Сравнивают между собой представите­лей разных классов иглокожих |
| 15 | Тип Членистоногие. Класс Ракообразные. | 1 | Определяют понятия: «наружный ске­лет», «хитин», «сложные глаза», «мо­заичное зрение», «развитие без превра­щения», «паутинные бородавки», «па­утина», «лёгочные мешки», «трахеи», «жаберный тип дыхания», «лёгочный тип дыхания», «трахейный тип дыха­ния», «партеногенез». Проводят на­блюдения за ракообразными. Оформ­ляют отчёт, включающий описание на­блюдения, его результаты и выводы. Иллюстрируют примерами значение ракообразных в природе и жизни чело­века |
| 16 | Тип Членистоногие. Класс Паукообразные. | 1 |
| 17 | Тип Членистоногие. Класс Насекомые. | 1 | Определяют понятия: «инстинкт», «поведение», «прямое развитие», «непрямое развитие». Выполняют непосредственные наблюдения за насекомыми. Оформляют отчёт, включающий описание наблюдения, его результаты и выводы.  Работают с текстом параграфа. Гото­вят презентацию изучаемого матери­ала с помощью компьютерных техно­логий. Определяют понятие «развитие с превращением». Обосновывают не­обходимость использования получен­ных знаний в жизни. Определяют понятия: «чешуекрылые, или бабочки», «гусеница», «равнокры­лые», «двукрылые», «блохи». Готовят презентацию изучаемого материала с помощью компьютерных технологий. Определяют понятия: «общественные животные», «сверхпаразит», «перепончатокрылые», «наездники», «матка», «трутни», «рабочие пчёлы», «мёд», «прополис», «воск», «соты». Иллюстрируют значение перепончатокрылых в природе и жизни челове­ка примерами. Сравнивают животных изучаемых классов и типов между собой. Об­основывают необходимость исполь­зования полученных знаний в повсе­дневной жизни |
| 18 | Отряды насекомых. Уховёртки, подёнки, прямокрылые, таракановые. | 1 |
| 19 | Отряды насекомых. Жёсткокрылые, полужёсткокрылые, стрекозы, вши. | 1 |
| 20 | Отряды насекомых. Чешуекрылые, равнокрылые, двукрылые.  Л/р №2 «Изучение представителей отрядов насекомых» | 1 |
| 21 | Отряд насекомых. Наездники, пчёлы, муравьи. | 1 |
| 22 | Обобщение, систематизация и проверка знаний по теме | 1 | Работают с учебником, рабочей тет­радью и дидактическими материала­ми. Решают проверочную работу. |
| 23 | Тип Хордовые. | 1 | Определяют понятия: «хорда», «череп», «позвоночник», «позвонок». Составляют таблицу «Общая харак­теристика типа хордовых». Получают информацию о значении данных животных в природе и жизни челове­ка, работают с учебником и дополни­тельной литературой |
| 24 | Позвоночные. Класс рыбы. Л/р№3 «Наблюдение за внешним строением и передвижением рыб» | 1 | Определяют понятия: «чешуя», «плавательный пузырь», «боковая ли­ния», «хрящевой скелет», «костный скелет», «двухкамерное сердце». Вы­полняют непосредственные наблюде­ния за рыбами. Оформляют отчёт, включающий описание наблюдения, его результаты и выводы |
| 25 | Класс Хрящевые рыбы. | 1 | Характеризуют многообразие, образ жизни, места обитания хрящевых рыб. Выявляют черты сходства и различия между представителями изучаемых от­рядов. Работают с дополнительными источниками информации |
| 26 | Класс Костные рыбы. | 1 | Определяют понятия: «нерест», «проходные рыбы». Выявляют черты сходства и различия между предста­вителями данных отрядов костных рыб. Обсуждают меры увеличения чис­ленности промысловых рыб. Работают с дополнительными источниками информации |
| 27 | Обобщение, систематизация и проверка знаний по теме «Класс рыбы» |  | Работают с учебником, рабочей тет­радью и дидактическими материала­ми. Решают проверочную работу. |
| 28 | Класс Земноводные, или Амфибии. | 1 | Определяют понятия: «головастик», «лёгкие». Выявляют различия в стро­ении рыб и земноводных. Раскрывают значение земноводных в природе |
| 29 | Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии. | 1 | Определяют понятия: «внутреннее оп­лодотворение», «диафрагма», «кора больших полушарий». Сравнивают строение земноводных и пресмы­кающихся |
| 30 | Отряды пресмыкающихся. | 1 | Определяют понятие «панцирь». Срав­нивают изучаемые группы животных между собой. Работают с учебником и дополнительной литературой |
| 31 | Обобщение, систематизация и проверка знаний по теме | 1 | Работают с учебником, рабочей тет­радью и дидактическими материала­ми. Решают проверочную работу. |
| 32 | Класс Птицы. Отряды птиц. Л/р №4 «Изучение внешнего строения птицы» | 1 | Определяют понятия: «роговые пластинки», «копчиковая железа». Выявляют черты сходства и различия в строении, образе жизни и поведении представителей указанных отрядов птиц |
| 33 | Отряды птиц. | 1 | Определяют понятия: «хищные птицы», «растительноядные птицы», «оседлые птицы», «кочующие птицы», «перелётные птицы». Изучают взаимо­связи, сложившиеся в природе. Обсуж­дают возможные пути повышения чис­ленности хищных птиц. Определяют понятия: «насекомоядные птицы», «зерноядные птицы», «всеяд­ные птицы». Работают с учебником и дополнительной литературой. Гото­вят презентацию на основе собранных материалов |
| 34 | Класс Млекопитающие (звери). | 1 | Определяют понятия: «первозвери, или яйцекладущие», «настоящие зве­ри», «живорождение», «матка». Срав­нивают изучаемые классы животных между собой. Выявляют приспособлен­ности этих животных к различным ус­ловиям и местам обитания. Иллюстри­руют примерами значение изучаемых животных в природе и жизни человека Определяют понятие «резцы». Работа­ют с текстом параграфа. Сравнивают представителей изучаемых отрядов между собой. Определяют понятия: «миграции», «цедильный аппарат», «бивни», «хобот», «хищные зубы». Составляют схемы «Отряд Китообразные», «Особенности строения и образа жизни хищных». Получают сведения о значе­нии животных данных отрядов, ис­пользуя дополнительные источники информации, включая Интернет. Определяют понятия: «копыта», «рога», «сложный желудок», «жвач­ка». Составляют таблицу «Семейство Лошади». Определяют понятия: «приматы», «че­ловекообразные обезьяны». Обсужда­ют видеофильм о приматах и сравнива­ют их поведение с поведением человека. |
| 35 | Отряды млекопитающих. | 1 |
| 36 | Обобщение, систематизация и проверка знаний по теме | 1 | Работают с учебником, рабочей тет­радью и дидактическими материала­ми. Решают проверочную работу. |
| **Эволюция строения. Взаимосвязь строения и функций органов и их систем у животных**  **(12 часов)** | | | |
| 37 | Покровы тела. | 1 | Определяют понятия: «покровы тела», «плоский эпителий»,«кутикула», «эпидермис», «собственно кожа». Описывают строение и значение покро­вов у одноклеточных и многоклеточ­ных животных. Объясняют законо­мерности строения и функции покро­вов тела. Сравнивают строение покровов тела у различных животных. Различают на животных объектах раз­ные виды покровов и выявляют осо­бенности их строения. Получают био­логическую информацию из различ­ных источников |
| 38 | Опорно-двигательная система. | 1 | Определяют понятия: «опорно-двига- тельнаясистема», «наружныйскелет», «внутренний скелет», «осевой скелет», «позвоночник», «позвонок», «скелет конечностей», «поясаконечностей», «кость», «хрящ», «сухожилие», «сус­тав». Составляют схемы и таблицы, систематизирующие знания о строении опорно-двигательной системы живот­ных. Объясняют значение опорно-дви- гательной системы в жизнедеятельности животных. Выявляют черты сходства и различия в строении опорно-двигательной систе­мы различных животных |
| 39 | Способы передвижения животных. | 1 | Определяют понятия: «амёбоидное движение», «движение за счёт биения ресничек и жгутиков», «движение с помощью мышц», «полость тела жи­вотных», «первичная полость тела», «вторичная полость тела», «смешанная полость тела». Устанавливают вза­имосвязь строения опорно-двигатель- ных систем и способов передвижения животных. Выявляют, чем различают­ся первичная, вторичная и смешанная полости тела животных. Объясняют значение полостей тела у животных. Приводят доказательства приспособи­тельного характера способов передви­жения у животных |
| 40 | Органы дыхания. Газообмен. | 1 | Определяют понятия: «органы дыхания», «диффузия», «газообмен», «жабры», «трахеи», «бронхи», «лёгкие», «альвеолы», «диафрагма», «лёгочные перегородки». Устанавлива­ют взаимосвязь механизма газообмена и образа жизни животных. Выявляют отличительные особенности дыха­тельных систем животных разных систематических групп. Объясняют физиологический механизм двойного дыхания у птиц. Описывают дыха­тельные системы животных разных систематических групп. Выявляют причины эволюции органов дыхания у животных разных систематических групп |
| 41 | Органы пищеварения. Обмен веществ и превращение энергии. | 1 | Определяют понятия: «питание», «пи­щеварение», «травоядные животные», «хищные (плотоядные) животные», «всеядные животные», «паразиты», «наружное пищеварение», «внут­реннее пищеварение». Выявляют при­чины усложнения пищеварительных систем животных в ходе эволюции. Сравнивают пищеварительные системы и объясняют физиологические осо­бенности пищеварения животных раз­ных систематических групп. Различа­ют на таблицах и схемах органы и пищеварительные системы животных разных систематических групп. Определяют понятия: «обмен ве­ществ», «превращение энергии», «фер­менты». Раскрывают значение обмена веществ и превращения энергии для жизнедеятельности организмов. Срав­нивают и сопоставляют особенности строения и механизмы функциониро­вания различных систем органов жи­вотных. Устанавливают зависимость скорости протекания обмена веществ от состояния животного и внешних факторов. Дают характеристику фер­ментов как обязательного участника всех реакций обмена веществ и энер­гии. Выявляют роль газообмена и полноценного питания животных в обмене веществ и энергии |
| 42 | Кровеносная система. Кровь. | 1 | Определяют понятия: «сердце», «капилляры», «вены», «артерии», «кровеносная система», «органы кро­веносной системы», «круги крово­обращения», «замкнутая кровеносная система», «незамкнутая кровеносная система», «артериальная кровь», «венозная кровь», «плазма», «формен­ные элементы крови», «фагоцитоз», «функции крови». Сравнивают крове­носные системы животных разных сис­тематических групп. Выявляют при­знаки сходства и различия в строении и механизмах функционирования орга­нов и их систем у животных. Описыва­ют кровеносные системы животных разных систематических групп. Со­ставляют схемы и таблицы, система­тизирующие знания о кровеносных системах животных. Выявляют причи­ны усложнения кровеносной системы животных разных систематических групп в ходе эволюции |
| 43 | Органы выделения. | 1 | Определяют понятия: «выделительная система», «канальцы», «почка», «мочеточник», «мочевой пузырь», «моча», «клоака». Сравнивают выделительные системы животных разных систематических групп. Дают характеристику эволюции систем орга­нов животных. Описывают органы выделения и выделительные системы животных разных систематических групп. Выявляют причины услож­нения выделительных систем живот­ных в ходе эволюции |
| 44-45 | Нервная система. Рефлекс. Инстинкт. | 2 | Определяют понятия: «раздражи­мость», «нервная ткань», «нервная сеть», «нервный узел», «нервная це­почка», «нервное кольцо», «нервы», «головной мозг», «спинной мозг», «большие полушария», «корабольших полушарий», «врождённый рефлекс», «приобретённый рефлекс», «инс­тинкт». Раскрывают значение нервной системы для жизнедеятельности жи­вотных. Описывают и сравнивают нервные системы животных разных систематических групп. Составляют схемы и таблицы, систематизирующие знания о нервных системах и строении мозга животных. Устанавливают за­висимости функций нервной системы от её строения. Устанавливают при- чинно-следственные связи между процессами, лежащими в основе регу­ляции деятельности организма. Полу­чают биологическую информацию о нервной системе, инстинктах и рефлек­сах животных из различных источни­ков, в том числе из Интернета |
| 46 | Органы чувств. | 1 | Определяют понятия: «эволюция орга­нов чувств животных», «глаз», «прос­той глазок», «сложный фасеточный глаз», «монокулярное зрение», «бино­кулярное зрение», «нервная регуля­ция», «жидкостная регуляция». Полу­чают биологическую информацию об органах чувств и механизмах из раз­личных источников, в том числе из Ин­тернета. Составляют схемы и таблицы, систематизирующие знания о нервных системах и строении мозга животных. Устанавливают зависимость функций органов чувств от их строения. Объясняют механизмы и значение жидкостной и нервной регуляции де­ятельности животных. Описывают и сравнивают органы чувств животных разных систематических групп. Разли­чают на муляжах и таблицах органы чувств |
| 47 | Обобщение знаний по теме раздела | 1 | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Устанавливают зависимость функций органов и сис­тем органов от их строения. Формули­руют сравнительно-анатомические характеристики изученных групп животных. Объясняют механизмы функционирования различных органов и систем органов. Приводят доказа­тельства реальности процесса эво­люции органов и систем органов |
| 48 | Проверка знаний по разделу | 1 | Выполнение проверочной работы |
| **Индивидуальное развитие животных (3ч)** | | | |
| 49 | Органы размножения животных. | 1 | Определяют понятия: «деление надвое», «множественное деление», «бесполое размножение», «половое размножение», «почкование», «живо­рождение», «внешнее оплодотворе­ние», «внутреннее оплодотворение». Раскрывают биологическое значение полового и бесполого размножения. Описывают и сравнивают половое и бесполое размножение. Приводят дока­зательства преимущества внутреннего оплодотворения и развития зародыша в материнском организме. Определяют понятия: «индивиду­альное развитие», «развитие с полным превращением», «развитие с неполным превращением», «развитие без превра­щения», «метаморфоз». Описывают и сравнивают процессы развития с пре­вращением и без превращения. Рас­крывают биологическое значение раз­вития с превращением и без превраще­ния. Составляют схемы и таблицы, систематизирующие знания о развитии с превращением и без превращения у животных. Используют примеры раз­вития организмов для доказательства взаимосвязей организма со средой их обитания. Определяют понятия: «половое созревание», «онтогенез», «пери­одизация онтогенеза», «эмбриональ­ный период», «период формирования и роста организма», «период половой зрелости», «старость». Объясняют при­чины разной продолжительности жиз­ни животных. Выявляют условия, оп­ределяющие количество рождённых детёнышей у животных разных систе­матических групп. Выявляют факто­ры среды обитания, влияющие на про­должительность жизни животного. Сравнивают животных, находящихся в одном и в разных периодах жизни. Рас­познают стадии развития животных. Получают из различных источников биологическую информацию о пери­одизации и продолжительности жизни животных. Различают на живых объ­ектах разные стадии метаморфоза у животных. Оформляют отчёт, вклю­чающий описание наблюдения, его результаты, выводы |
| 50 | Способы размножения животных. | 1 |
| 51 | Развитие прямое; с превращениями. Периодизация и продолжительность жизни. Л/р№6 «Стадии развития животных и определение их возраста». | 1 |
| **Развитие животного мира на Земле (3ч)** | | | |
| 52 | Доказательства эволюции животных. | 1 | Определяют понятия: «филогенез», «переходные формы», «эмбриональное развитие», «гомологичные органы», «рудиментарные органы», «атавизм». Анализируют палеонтологические, сравнительно-анатомические и эмбрио­логические доказательства эволюции животных. Описывают и характеризу­ют гомологичные, аналогичные и руди­ментарные органы и атавизмы. Вы­являют факторы среды, влияющие на ход эволюционного процесса. Определяют понятия: «наследст­венность», «определённая изменчи­вость», «неопределённая изменчи­вость», «борьба за существование», «естественный отбор». Получают из разных источников биологическую ин­формацию о причинах эволюции жи­вотного мира, проявлении наследст­венности и изменчивости организмов в животном мире. Объясняют значение наследственности, изменчивости и борьбы за существование в формировании многообразия видов живот­ных. Приводят доказательства основ­ной, ведущей роли естественного отбо­ра в эволюции животных. Определяют понятия: «усложнение строения и многообразие видов как результат эволюции», «видообразо­вание», «дивергенция»,«разно­видность». Получают из разных ис­точников биологическую информацию о причинах усложнения строения жи­вотных и разнообразии видов. Состав­ляют сложный план текста. Устанав­ливают причинно-следственные связи при рассмотрении дивергенции и процесса видообразования в ходе дли­тельного исторического развития. Ха­рактеризуют механизм видообразова­ния на примере галапагосских вьюр­ков. Представляют информацию по теме «Ч. Дарвин о причинах эволюции животного мира» в виде таблиц, схем, опорного конспекта, в том числе с применением компьютерных техноло­гий |
| 53 | Причины эволюции органического мира. | 1 |
| 54 | Результат эволюции. | 1 |
|  | Закономерности размещения животных на Земле (3ч) |  |
| 55 | Ареал обитания. Закономерности размещения животных. | 1 |
| 56 | Миграции животных. | 1 |
| 57 | Обобщение, систематизация и проверка знаний по теме | 1 |
|  | **Биоценозы (4ч)** | | |
| 58 | Естественные и искусственные биоценозы. | 1 | Определяют понятия: «биоценоз», «естественный биоценоз», «искусст­венный биоценоз», «ярусность», «продуценты», «консументы», «реду­центы», «устойчивость биоценоза». Изучают признаки биологических объ­ектов: естественного и искусственного биоценоза, продуцентов, консументов, редуцентов. Определяют понятия: «среда обитания», «абиотические факторы среды», «биотические факторы сре­ды», «антропогенные факторы среды». Характеризуют взаимосвязь организ­мов со средой обитания, влияние окру­жающей среды на биоценоз и приспо­собление организмов к среде обитания. Анализируют принадлежность биоло­гических объектов к экологическим группам. Определяют понятия: «цепи питания», «пищевая пирамида, или пирамида биомассы», «энергетическая пирами­да», «продуктивность», «экологиче­ская группа», «пищевые, или трофиче­ские, связи». Анализируют взаимосвязи организмов со средой обитания, их приспособ­ленности к совместному существова­нию. Отрабатывают правила поведения на экскурсии. Выполняют непо­средственные наблюдения в природе и оформляют отчёт, включающий описа­ние экскурсии, её результаты и выводы |
| 59 | Факторы среды, их влияние на биоценозы. | 1 |
| 60 | Цепи питания, поток энергии. Взаимосвязи компонентов биоценоза, их приспособленность друг к другу. | 1 |
| 61 | Экскурсия «Фенологические наблюдения за весенними явлениями в жизни животных» | 1 |
| **Животный мир и хозяйственная деятельность человека (5ч)** | | | |
| 62 | Воздействие человека на животных. | 1 | Определяют понятия: «промысел», «промысловые животные». Ана­лизируют причинно-следственные свя­зи, возникающие в результате воз­действия человека на животных и сре­ду их обитания. Работают с дополнительными источниками информации. Определяют понятия: «одомаш­нивание», «отбор», «селекция», «разведение». Изучают методы селекции и разведения домашних животных. Ана­лизируют условия их содержания. Определяют понятия: «мониторинг», «биосферный заповедник». Изучают законодательные акты Российской Фе­дерации об охране животного мира. Знакомятся с местными законами. Составляют схемы мониторинга. Определяют понятия: «заповедники», «заказники», «памятники природы», «акклиматизация». Знакомятся с Красной книгой. Определяют призна­ки охраняемых территорий. Выявляют наиболее существенные признаки породы. Выясняют условия выращивания. Определяют исходные формы. Составляют характеристики на породу. Выполняют итоговую контрольную работу |
| 63 | Одомашнивание животных. | 1 |
| 64 | Законы России об охране животного мира. Система мониторинга. | 1 |
| 65 | Обобщение, систематизация знаний по теме | 1 |
| 66 | Итоговая контрольная работа | 1 |
| 67-68 | Резервные уроки | 2 |  |
| **8 класс (68 часов)** | | | |
| **Введение. Науки, изучающие организм человека. 2 часа** | | | |
| 1 | Биосоциальная природа человека и науки, изучающие его. | 1 | Объясняют место и роль человека в природе. Выделяют существенные при­знаки организма человека, особеннос­ти его биологической природы. Рас­крывают значение знаний о человеке в современной жизни. Выявляют методы изучения организма человека |
| 2 | Становление наук о человеке. | 1 | Объясняют связь развития биологиче­ских наук и техники с успехами в ме­дицине |
| **Происхождение человека. 3 часа** | | | |
| 3 | Место и роль человека в системе органического мира, его сходство с животными и отличие от них. Систематическое положение человека. | 1 | Объясняют место человека в системе органического мира. Приводят доказа­тельства (аргументируют) родства че­ловека с млекопитающими животны­ми. Определяют черты сходства и раз­личия человека и животных |
| 4 | Историческое прошлое людей. | 1 | Объясняют современные концепции происхождения человека. Выделяют основные этапы эволюции человека |
| 5 | Расы человека. | 1 | Объясняют возникновение рас. Обос­новывают несостоятельность расист­ских взглядов |
| **Строение организма. 6 часов** | | | |
| 6 | Строение и процессы жизнедеятельности организма человека. | 1 | Выделяют уровни организации челове­ка. Выявляют существенные признаки организма человека. Сравнивают стро­ение тела человека со строением тела других млекопитающих. Отраба­тывают умение пользоваться анатоми­ческими таблицами,схемами |
| 7 | Клеточное строение организма | 1 | 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 |
| 8 | Деление клетки. Жизненные процессы клетки. | 1 |
| 9 | Ткани: эпителиальная, соединительная, мышечная. | 1 | Выделяют существенные признаки организма человека, особенности его биологической природы: клеток, тка­ней, органов и систем органов. Сравни­вают клетки, ткани организма человека и делают выводы на основе сравне­ния. 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 |
| 10 | Ткани. Л/р №1 «Рассматривание клеток и тканей в оптический микроскоп.» | 1 |
| 11 | Нервная ткань. Рефлекторная регуляция.  Л/р №2 «Самонаблюдение мигательного рефлекса и условия его проявления и торможения». Л/р №3 «Коленный рефлекс». | 1 | 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. Проводят биологические исследования. Делают выводы на основе полученных резуль­татов. |
| **Опорно-двигательная система. 7 часов** | | | |
| 12 | Опора и движение. Значение опорно-двигательной системы, её строение. Строение костей.  Л/р №4. «Микроскопическое строение кости.» | 1 | Распознают на наглядных пособиях органы опорно-двигательной системы (кости). Выделяют существенные признаки опорно-двигательной системы человека. Проводят биоло­гические исследования. Делают выводы на основе полученных резуль­татов |
| 13 | Скелет человека. Осевой скелет и скелет конечностей. | 1 | Раскрывают особенности строения ске­лета человека. Распознают на нагляд­ных пособиях кости скелета конеч­ностей и их поясов. Объясняют вза­имосвязь гибкости тела человека и строения его позвоночника |
| 14 | Соединение костей. | 1 | Определяют типы соединения костей |
| 15 | Строение мышц. Обзор мышц человека.  Л/р №5 «Мышцы человеческого тела» | 1 | Объясняют особенности строения мышц. Проводят биологические иссле­дования. Делают выводы на основе по­лученных результатов |
| 16 | Работа скелетных мышц и их регуляция.  Л/р №6 «Утомление при статической и динамической работе». | 1 | Объясняют особенности работы мышц. Раскрывают механизмы регуляции ра­боты мышц. Проводят биологические исследования. Делают выводы на осно­ве полученных результатов |
| 17 | Осанка. Профилактика нарушений осанки и предупреждение плоскостопия.  Л/р№7 «Выявление нарушений осанки».  Л/р №8 «Выявление плоскостопия» | 1 | Выявляют условия нормального разви­тия и жизнедеятельности органов опо­ры и движения. На основе наблюдения определяют гармоничность физическо­го развития, нарушение осанки и нали­чие плоскостопия |
| 18 | Приемы оказания первой помощи при ушибах, переломах костей и вывихах суставов. Л/р №9 «Самонаблюдение работы основных мышц, роль плечевого пояса в движении руки» | 1 | Приводят доказательства (аргументируют) необходимости со­блюдения мер профилактики травматизма, нарушения осанки и раз­вития плоскостопия. Осваивают приё­мы оказания первой помощи при трав­мах опорно-двигательной системы |
| **Внутренняя среда организма. 3 часа.** | | | |
| 19 | Внутренняя среда организма. Кровь и остальные компоненты внутренней среды.  Л/р№10 «Рассматривание крови человека и лягушки под микроскопом» | 1 | Сравнивают клетки организма челове­ка. Делают выводы на основе сравне­ния. Выявляют взаимосвязь между особенностями строения клеток крови и их функциями. Изучают готовые микропрепараты и на основе этого опи­сывают строение клеток крови. Закреп­ляют знания об устройстве микроско­па и правилах работы с ним. Объясня­ют механизм свёртывания крови и его значение |
| 20 | Борьба организма с инфекцией. Иммунитет. | 1 | Выделяют существенные признаки иммунитета. Объясняют причины на­рушения иммунитета |
| 21 | Иммунология на службе здоровья. Группы крови. Переливание крови. | 1 | Раскрывают принципы вакцинации, действия лечебных сывороток, перели­вания крови. Объясняют значение пе­реливания крови |
| **Кровеносная и лимфатическая системы. 6 часов** | | | |
| 22 | Транспортные системы организма. Кровеносная и лимфатическая системы. | 1 | Описывают строение и роль кровенос­ной и лимфатической систем. Распо­знают на таблицах органы кровеносной и лимфатической систем |
| 23 | Круги кровообращения | 1 | Выделяют особенности строения сосу­дистой системы и движения крови по сосудам. Осваивают приёмы измерения пульса, кровяного давления. Проводят биологические исследования. Делают выводы на основе полученных резуль­татов |
| 24 | Строение и работа сердца. Л/р №11 «Положение венозных клапанов в опущенной и подтянутой руке. Изменения в тканях при перетяжках, затрудняющих кровообращение». | 1 | Устанавливают взаимосвязь строения сердца с выполняемыми им функция­ми |
| 25 | Движение крови по сосудам. Регуляция кровообращения. Л/р№12  «Определение скорости кровотока в сосудах ногтевого ложа. Опыты, выясняющие природу пульса». | 1 | Устанавливают зависимость крово­снабжения органов от нагрузки |
| 26 | Гигиена сердечнососудистой системы. Л/р №13 «Функциональная проба: реакция с-с системы на дозированную нагрузку». | 1 | Приводят доказательства (аргументируют) необходимости со­блюдения мер профилактики сердечно­сосудистых заболеваний |
| 27 | Артериальное и венозное кровотечения. Приемы оказания первой помощи при кровотечениях.  П/р «Приёмы оказания помощи при кровотечениях» | 1 | Осваивают приёмы оказания первой помощи при кровотечениях. Находят в учебной и научно-популярной лите­ратуре информацию о заболеваниях сердечно-сосудистой системы, оформ­ляют её в виде рефератов, докладов |
| **Дыхание. 4 часа.** | | | |
| 28 | Дыхание. Дыхательная система. Заболевания органов дыхания и их профилактика. Предупреждение распространения инфекционных заболеваний. | 1 | Выделяют существенные признаки процессов дыхания и газообмена. Рас­познают на таблицах органы дыхатель­ной системы |
| 29 | Лёгкие. Лёгочное и тканевое дыхание. | 1 | Сравнивают газообмен в лёгких и тка­нях. Делают выводы на основе сравне­ния |
| 30 | Механизм вдоха и выдоха. Регуляция дыхания. Чистота атмосферного воздуха как фактор здоровья. Л/р №14  «Функциональные пробы с задержкой дыхания на вдохе и выдохе» | 1 | Объясняют механизм регуляции дыха­ния |
| 31 | Функциональные возможности дыхательной системы. Приемы оказания первой помощи при отравлении угарным газом, спасении утопающего. Л/р№15 «Изменение обхвата груди при вдохе и выдохе» | 1 | 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 |
| **Пищеварение. 6 часов** | | | |
| 32 | Питание. Пищеварительная система. | 1 | Выделяют существенные признаки процессов питания и пищеварения. Распознают на таблицах и муляжах органы пищеварительной системы |
| 33 | Пищеварение в ротовой полости. | 1 | Раскрывают особенности пищеварения в ротовой полости. Распознают на на­глядных пособиях органы пищевари­тельной системы. Проводят биологические исследования. Делают выводы на основе полученных результатов |
| 34 | Пищеварение в желудке и двенадцатипёрстной кишке. Роль ферментов в пищеварении. Л/р №16 «Действие слюны на крахмал» | 1 | Объясняют особенности пищеварения в желудке и кишечнике. Распознают на наглядных пособиях органы пищева­рительной системы. Проводят биологи­ческие исследования. Делают выводы на основе полученных результатов |
| 35 | Функции тонкого и толстого кишечника. Всасывание. Барьерная роль печени. Аппендикс. Первая помощь при подозрениях на аппендицит | 1 | Объясняют механизм всасывания ве­ществ в кровь. Распознают на нагляд­ных пособиях органы пищеваритель­ной системы |
| 36 | Регуляция пищеварения. Исследования И.П.Павлова в области пищеварения. | 1 | Объясняют принцип нервной и гумо­ральной регуляции пищеварения |
| 37 | Гигиена органов пищеварения. Профилактика гепатита и кишечных инфекций. | 1 | Приводят доказательства необходимос­ти соблюдения мер профилактики на­рушений работы пищеварительной системы в повседневной жизни |
| **Обмен веществ и энергии. 3 часа.** | | | |
| 38 | Обмен веществ и превращение энергии – основное свойство всех живых существ. | 1 | Выделяют существенные признаки об­мена веществ и превращений энергии в организме человека. Описывают осо­бенности обмена белков, углеводов, жиров, воды, минеральных солей. Объ­ясняют механизмы работы ферментов. Раскрывают роль ферментов в организ­ме человека |
| 39 | Витамины. Проявление авитаминозов и меры их предупреждения. Л/р №17  «Составление пищевых рационов в зависимости от энерготрат» | 1 | Классифицируют витамины. Раскры­вают роль витаминов в организме чело­века. Приводят доказательства необхо­димости соблюдения мер профилакти­ки авитаминозов |
| 40 | Энергозатраты человека и пищевой рацион. Л/р №18 «Установление зависимости между дозированной нагрузкой и уровнем энергетического обмена» | 1 | Обсуждают правила рационального питания |
| **Покровные органы. Терморегуляция. Выделение. 4 часа.** | | | |
| 41 | Покровы тела. Кожа – наружный покровный орган. | 1 | Выделяют существенные признаки покровов тела, терморегуляции. Про­водят биологические исследования. Делают выводы на основе полученных ре­зультатов |
| 42 | Уход за кожей, волосами и ногтями. Гигиена одежды, обуви. Болезни кожи и их профилактика. Приемы оказания первой помощи при травмах, ожогах и обморожениях. | 1 | Приводят доказательства необходимос­ти ухода за кожей, волосами, ногтями, а также соблюдения правил гигиены |
| 43 | Терморегуляция организма. Закаливание. | 1 | Приводят доказательства роли кожи в терморегуляции. Осваивают приёмы оказания первой помощи при тепло­вом и солнечном ударах, ожогах, обмо­рожениях, травмах кожного покрова |
| 44 | Выделение. Мочеполовая система. Мочеполовые инфекции и меры их предупреждения. | 1 | 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 |
| **Нервная система. 5 часов** | | | |
| 45 | Значение нервной системы. | 1 | Раскрывают значение нервной системы в регуляции процессов жизнедеятель­ности |
| 46 | Строение нервной системы. Спинной мозг. | 1 | Определяют расположение спинного мозга и спинномозговых нервов. Рас­познают на наглядных пособиях орга­ны нервной системы. Раскрывают функции спинного мозга |
| 47 | Строение головного мозга. Функции отделов мозга. Л/р №19 Пальценосная проба и особенности движений, связанных с функциями мозжечка и среднего мозга. | 1 | Описывают особенности строения го­ловного мозга и его отделов. Раскрыва­ют функции головного мозга и его отде­лов. Распознают на наглядных по­собиях отделы головного мозга |
| 48 | Функции переднего мозга. | 1 | Раскрывают функции переднего мозга |
| 49 | Соматический и автономный (вегетативный) отделы нервной системы. Л/р №20 «Рефлексы продолговатого и среднего мозга; штриховое раздражение кожи – тест, определяющий изменение тонуса симпатической системы автономной нервной системы при раздражении». | 1 | Объясняют влияние отделов нервной системы на деятельность органов. Распознают на наглядных пособиях отделы нервной системы. Проводят биологические исследования. Делают выводы на основе полученных резуль­татов |
| **Органы чувств. 5 часов** | | | |
| 50 | Органы чувств и их роль в жизни человека. Л/р№21 «Иллюзия, связанная с бинокулярным зрением» | 1 | Выделяют существенные признаки строения и функционирования орга­нов чувств |
| 51 | Зрительный анализатор. | 1 | Выделяют существенные признаки строения и функционирования зри­тельного анализатора |
| 52 | Нарушения зрения, его профилактика. | 1 | Приводят доказательства необходимос­ти соблюдения мер профилактики на­рушений зрения |
| 53 | Слуховой анализатор. Нарушения слуха, его профилактика. | 1 | Выделяют существенные признаки строения и функционирования слухо­вого анализатора. Приводят доказа­тельства необходимости соблюде­ния мер профилактики нарушений слуха |
| 54 | Органы равновесия, кожно-мышечной чувствительности, обоняния и вкуса. | 1 | Выделяют существенные признаки строения и функционирования вести­булярного, вкусового и обонятельного анализаторов. Объясняют особенности кожно-мышечной чувствительности. Распознают на наглядных пособиях различные анализаторы |
| **Высшая нервная деятельность. Поведение. Психика. 5 часов** | | | |
| 55 | Высшая нервная деятельность. Вклад отечественных учёных в разработку учения о высшей нервной деятельности. | 1 | Характеризуют вклад отечественных учёных в разработку учения о высшей нервной деятельности |
| 56 | Психология и поведение человека. Условные и безусловные рефлексы.  Л/р № 22 «Выработка зеркального письма как пример разрушения старого и образование нового динамического стереотипа» | 1 | Выделяют существенные особенности поведения и психики человека. Объяс­няют роль обучения и воспитания в раз­витии поведения и психики человека |
| 57 | Сон и сновидения. Значение сна. | 1 | Характеризуют фазы сна. Раскрывают значение сна в жизни человека |
| 58 | Речь и сознание. Особенности психики человека. Познавательная деятельность мозга. | 1 | Характеризуют особенности высшей нервной деятельности человека, рас­крывают роль речи в развитии челове­ка. |
| 59 | Память, эмоции, речь, мышление.  Л/р№23 «Измерение числа колебаний образа усечённой пирамиды в различных условиях» | 1 | Выделяют типы и виды памяти. Объясняют причины расстройства па­мяти. Проводят биологическое иссле­дование, делают выводы на основе по­лученных результатов Объясняют значение интеллектуаль­ных, творческих и эстетических по­требностей в жизни человека. Выявляют особенности наблюдательности и внимания |
| **Эндокринная система. 2 часа** | | | |
| 60 | Эндокринная система. Роль эндокринной регуляции. | 1 | Выделяют существенные признаки строения и функционирования орга­нов эндокринной системы. Устанавли­вают единство нервной и гуморальной регуляции |
| 61 | Железы внутренней и внешней секреции. Гормоны. | 1 | Раскрывают влияние гормонов желёз внутренней секреции на человека |
| **Индивидуальное развитие организма. 4 часа** | | | |
| 62 | Размножение и развитие. | 1 | Выделяют существенные признаки ор­ганов размножения человека |
| 63 | Развитие зародыша и плода. Беременность и роды. | 1 | Определяют основные признаки бере­менности. Характеризуют условия нор­мального протекания беременности. Выделяют основные этапы развития за­родыша человека |
| 64 | Наследование признаков у человека. Наследственные и врождённые заболевания.  Инфекции, передающиеся половым путём, их профилактика. ВИЧ-инфекция и её профилактика. | 1 | Раскрывают вредное влияние никоти­на, алкоголя и наркотиков на развитие плода. Приводят доказательства необ­ходимости соблюдения мер профилак­тики вредных привычек, инфекций, передающихся половым путём, ВИЧ-инфекции. Характеризуют значе­ние медико-генетического консульти­рования для предупреждения наслед­ственных заболеваний человека |
| 65 | Развитие ребёнка после рождения. Становление личности. Интересы, склонности, способности, потребности. | 1 | Определяют возрастные этапы разви­тия человека. Раскрывают суть поня­тий: «темперамент», «черты характе­ра» |
| 66 | Здоровый образ жизни. Факторы укрепления здоровья. Факторы риска. Итоговое тестирование за курс 8 класса | 1 | 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. Выполняют тест |
| 67-68 | Резерв | 2 |  |
| **9 класс (66 часов)** | | | |
| **Уровни организации живой материи. Молекулярный уровень. 8 часов** | | | |
| 1 | Биология – наука о живой природе. Методы исследования в биологии. Общая характеристика молекулярного уровня. Углеводы. Липиды | 1 | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «органические вещества», «белки», «нуклеиновые кислоты», «углеводы», «жиры (липи­ды)», «биополимеры», «мономеры».  Характеризуют молекулярный уровень организации живого. Описывают особенности строения органических веществ как биополимеров. Объясня­ют причины изучения свойств орга­нических веществ именно в составе клетки; разнообразия свойств биопо­лимеров, входящих в состав живых организмов. Анализируют текст учеб­ника с целью самостоятельного выяв­ления биологических закономерностей. Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «углеводы, или сахариды», «моносахариды», «дисаха­риды», «полисахариды», «рибоза», «дезоксирибоза», «глюкоза», «фрукто­за», «галактоза», «сахароза», «мальто­за», «лактоза», «крахмал», «глико­ген» , «хитин». Характеризуют состав и строение молекул углеводов. 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 Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «липиды», «жи­ры», «гормоны», «энергетическая функция липидов», «запасающая функция липидов», «защитная функ­ция липидов», «строительнаяфункция липидов», «регуляторная функция ли­пидов». Дают характеристику состава и строения молекул липидов. Устанав­ливают причинно-следственные связи между химическим строением, свойствами и функциями углеводов 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 |
| 2 | Состав и строение белков. Функции белков | 1 | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «белки, или про­теины», «простые и сложные белки», «аминокислоты», «полипептид», «пер­вичная структура белков»,«вторичная структура белков», «третичная струк­тура белков», «четвертичная структура белков». Характеризуют состав и стро­ение молекул белков, причины возможного нарушения природной струк­туры (денатурации) белков. Приводят примеры денатурации белков. Устанавливают причинно-следствен- ные 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. |
| 3 | Нуклеиновые кислоты | 1 | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «нуклеиновая кислота», «дезоксирибонуклеиновая кислота, или ДНК», «рибонуклеиновая кислота, или РНК», «азотистые ос­нования», «аденин»,«гуанин», «цитозин», «тимин», «урацил», «комплементарность», «транспортная РНК (тРНК)», «рибосомальная РНК (рРНК)», «информационная РНК (иРНК)», «нуклеотид», «двойная спи­раль ДНК». Дают характеристику со­става и строения молекул нуклеиновых кислот. Устанавливают причинно-след- ственные связи между химическим строением, свойствами и функциями нуклеиновых кислот 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). |
| 4 | АТФ и другие органические соединения | 1 | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «аденозинтри­фосфат (АТФ)», «аденозиндифосфат (АДФ)», «аденозинмонофосфат (АМФ)», «макроэргическая связь», «жирорастворимые витамины», «водо­растворимые витамины». Характери­зуют состав и строение молекулы АТФ. Приводят примеры витаминов, входя­щих в состав организмов, и их биоло­гической роли. Готовят выступление с сообщением о роли витаминов в функ­ционировании организма человека (в том числе с использованием компью­терных технологий). Обсуждают ре­зультаты работы с одноклассниками |
| 5 | Биологические катализаторы | 1 | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «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. Отрабатывают умения формулировать гипотезы, конструиро­вать, проводить эксперименты, оцени­вать полученные результаты на основе содержания лабораторной работы |
| 6 | Вирусы – неклеточные формы жизни. Возбудители заболеваний растений, животных, человека. | 1 | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «вирусы», «кап­сид», «самосборка». 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 |
| 7 | Обобщение по теме «Молекулярный уровень жизни» | 1 | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Дают оценку возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современ­ном мире, постоянному процессу эво­люции научного знания. Отрабатывают умения формулировать гипотезы, кон­струировать, проводить эксперимен­ты, оценивать полученные результаты |
| 8 | *Контрольная работа «Молекулярный уровень жизни»* | 1 | Выполняют контрольную работу |
| **Клеточный уровень. 15 часов** | | | |
| 9 | Основные положения клеточной теории | 1 | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «клетка», «мето­ды изучения клетки», «световая микроскопия»,«электронная мик­роскопия», «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 |
| 10 | Общие сведения о клетках. Клеточная мембрана. *Лабораторная работа №1* «Рассматривание клеток растений, животных под микроскопом» | 1 | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «цитоплазма», «ядро», «органоиды», «мембрана», «клеточная мембрана», «фагоцитоз», «пиноцитоз». Характеризуют и срав­нивают процессы фагоцитоза и пино- цитоза. Описывают особенности строения частей и органоидов клетки. Уста­навливают причинно-следственные связи между строением клетки и осу­ществлением ею процессов фагоцитоза, строением и функциями клеточной мембраны. Составляют план параграфа. |
| 11 | Ядро | 1 | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «прокариоты», «эукариоты», «хроматин», «хромосо­мы», «кариотип», «соматические клет­ки», «диплоидный набор», «гомоло­гичные хромосомы», «гаплоидный на­бор хромосом», «гаметы», «ядрышко». Характеризуют строение ядра клетки и его связи с эндоплазматической сетью. Решают биологические задачи на опре­деление числа хромосом в гаплоидном и диплоидном наборе |
| 12 | Эндоплазматическая сеть, рибосомы, комплекс Гольджи | 1 | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «эндоплазмати­ческая сеть», «рибосомы», «комплекс Гольджи», «лизосомы». Характеризу­ют строение перечисленных органои­дов клетки и их функции. Устанавли­вают причинно-следственные связи между строением и функциями биологических систем на примере клетки, её органоидов и выполняемых ими функ­ций. Работают с иллюстрациями учеб­ника (смысловое чтение) |
| 13 | Лизосомы, митохондрии, пластиды | 1 | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «митохондрии», «кристы», «пластиды», «лей­копласты», «хлоропласты», «хро­мопласты», «граны», «клеточный центр», «цитоскелет», «микротрубоч­ки», «центриоли», «веретено деле­ния», «реснички», «жгутики», «кле­точные включения». Характеризуют строение перечисленных органоидов клетки и их функции. Устанавливают причинно-следственные связи между строением и функциями биологиче­ских систем на примере клетки, её ор­ганоидов и выполняемых ими функ­ций. Работают с иллюстрациями учеб­ника (смысловое чтение) |
| 14 | Клеточный центр, органоиды движения, клеточные включения | 1 | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «прокариоты», «эукариоты», «анаэробы», «споры». Характеризуют особенности строения клеток прокариот и эукариот. Сравнивают особенности строения кле­ток с целью выявления сходства и раз­личий |
| 15 | Различия в строении клеток эукариот и прокариот | 1 | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «ассимиляция», «диссимиляция», «метаболизм». Обсуждают в классе проблемные вопросы, связанные с процессами обме­на веществ в биологических системах |
| 16 | Ассимиляция и диссимиляция. Метаболизм. Энергетический обмен в клетке | 1 | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «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 |
| 17 | Питание клетки | 1 | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «световая фаза фотосинтеза», «темновая фаза фото­синтеза», «фотолиз воды», «хемосин­тез», «хемотрофы», «нитрифицирую­щие бактерии». Раскрывают значение фотосинтеза. Характеризуют темновую и световую фазы фотосинтеза по схеме, приведённой в учебнике. Сравнивают процессы фотосинтеза и хемосинтеза. Решают расчётные математические задачи, основанные на фактическом биологическом материале |
| 18 | Фотосинтез и хемосинтез | 1 |
| 19 | Гетеротрофы | 1 | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «автотрофы», «гетеротрофы», «фототрофы», «хе­мотрофы», «сапрофиты», «паразиты», «голозойное питание». Сравнивают организмы по способу получения питательных веществ. Составляют схе­му «Классификация организмов по способу питания» с приведением кон­кретных примеров (смысловое чтение) |
| 20 | Синтез белков в клетке | 1 | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «ген», «гене­тический код», «триплет», «кодон», «транскрипция»,«антикодон», «трансляция», «полисома». Характе­ризуют процессы, связанные с био­синтезом белка в клетке. Описывают процессы транскрипции и трансля­ции, применяя принцип комплемен- тарности и генетического кода |
| 21 | Деление клетки. Митоз | 1 | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «митоз», «интерфаза», «профаза», «метафаза», «ана­фаза», «телофаза», «редупликация», «хроматиды», «центромера», «верете­но деления». Характеризуют биоло­гическое значение митоза. Описывают основные фазы митоза. Устанавлива­ют причинно-следственные связи меж­ду продолжительностью деления клет­ки и продолжительностью остального периода жизненного цикла клетки |
| 22 | Обобщающий урок по теме «Клеточный уровень» | 1 | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Дают оценку возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современ­ном мире, постоянному процессу эво­люции научного знания. Отрабатывают умения формулировать гипотезы, кон­струировать, проводить эксперимен­ты, оценивать полученные результаты |
| 23 | *Контрольная работа «Клеточный уровень жизни»* | 1 | Выполняют контрольную работу |
| **Организменный уровень. 15 часов** | | | |
| 24 | Бесполое размножение организмов | 1 | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «размножение организмов», «бесполое размноже­ние», «почкование»,«деление тела», «споры», «вегетативное размноже­ние», «половое размножение», «гаме­ты», «гермафродиты», «семенники», «яичники», «сперматозоиды», «яйце­клетки». Характеризуют организмен­ный уровень организации живого, процессы бесполого и полового размно­жения, сравнивают их. Описывают способы вегетативного размножения растений. Приводят примеры организ­мов, размножающихся половым и бес­полым путём |
| 25 | Половое размножение организмов | 1 | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «гаметогенез», «период размножения», «период рос­та», «период созревания», «мейоз I», «мейоз II», «конъюгация», «крос- синговер», «направительные тельца», «оплодотворение», «зигота», «наруж­ное оплодотворение», «внутреннее оп­лодотворение», «двойное оплодотворе­ние у покрытосеменных», «эндо­сперм». Характеризуют стадии разви­тия половых клеток и стадий мейоза по схемам. Сравнивают митоз и мейоз. Объясняют биологическую сущность митоза и оплодотворения |
| 26 | Оплодотворение | 1 |
| 27 | Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон. | 1 | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «онтогенез», «эмбриональный период онтогенеза (эмбриогенез)», «постэмбриональный период онтогенеза», «прямое разви­тие», «непрямое развитие», «закон за­родышевого сходства», «биогенетиче­ский закон», «филогенез». Характери­зуют периоды онтогенеза. Описывают особенности онтогенеза на примере различных групп организмов. Объяс­няют биологическую сущность биоге­нетического закона. Устанавливают причинно-следственные связи на при­мере животных с прямым и непрямым развитием |
| 28 | Генетика – наука о наследственности и изменчивости. Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. | 1 | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «гибридологиче­ский метод», «чистые линии», «моно­гибридные скрещивания», «аллель­ные гены», «гомозиготные и гетерози­готные организмы», «доминантные и рецессивные признаки», «рас­щепление», «закон чистоты гамет». Характеризуют сущность гибридологи­ческого метода. Описывают опыты, проводимые Г. Менделем по моногиб- ридному скрещиванию. Составляют схемы скрещивания. Объясняют цито­логические основы закономерностей наследования признаков при моногиб­ридном скрещивании. Решают задачи на моногибридное скрещивание |
| 29 | Неполное доминирование. Генотип и фенотип. Анализирующее скрещивание. | 1 | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «неполное до­минирование», «генотип», «фенотип», «анализирующее скрещивание». Характеризуют сущность анализи­рующего скрещивания. Составляют схемы скрещивания. Решают задачи на наследование признаков при непол­ном доминировании |
| 30 | Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. | 1 | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «дигибридное скрещивание», «закон независимого наследования признаков», «полигиб­ридное скрещивание», «решётка Пен­нета». Дают характеристику и объяс­няют сущность закона независимого наследования признаков. Составляют схемы скрещивания и решётки Пенне­та. Решают задачи на дигибридное скрещивание |
| 31 | Сцепленное наследование признаков. Закон Т. Моргана. Перекрёст | 1 | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «аутосомы», «половые хромосомы», «гомогамет- ный пол», «гетерогаметный пол», «сцепление гена с полом». 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 |
| 32 | Взаимодействие генов | 1 |
| 33 | Генетика пола. Сцепленное с полом наследование | 1 |
| 34 | Закономерности изменчивости: модификационная изменчивость. Норма реакции. *Лабораторная работа №2* «Выявление изменчивости» | 1 | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «изменчивость», «модификации», «модификационная изменчивость», «нормареакции». Ха­рактеризуют закономерности модифи- кационной изменчивости организмов. Приводят примеры модификационной изменчивости и проявлений нормы ре­акции. Устанавливают причинно-след- ственные связи на примере организмов с широкой и узкой нормой реакции. Выполняют практическую работу по выявлению изменчивости у организмов. Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «генные мута­ции», «хромосомные мутации», «ге­номные мутации», «утрата», «деле­ция», «дупликация», «инверсия», «синдром Дауна», «полиплоидия», «колхицин», «мутагенные вещества». Характеризуют закономерности мута­ционной изменчивости организмов. Приводят примеры мутаций у организ­мов. Сравнивают модификации и мута­ции. Обсуждают проблемы изменчи­вости организмов |
| 35 | Закономерности изменчивости: мутационная изменчивость | 1 |
| 36 | Основы селекции. Работы Н.И. Вавилова | 1 | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «селекция», «гибридизация», «массовый отбор», «индивидуальный отбор», «чистые линии», «близкородственное скре­щивание», «гетерозис», «межвидовая гибридизация», «искусственный мутагенез», «биотехнология», «анти­биотики». Характеризуют методы се­лекционной работы. Сравнивают массовый и индивидуальный отбор. Готовят сообщения к уроку-семинару «Селекция на службе человека». Выступают с сообщениями, обсуждают сообщения с одноклассниками и учите­лями |
| 37 | Основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов | 1 |
| 38 | *Обобщение и контроль знаний* | 1 | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Дают оценку возрастающей роли естественных наук и научных исследований в современ­ном мире, постоянному процессу эво­люции научного знания. Отрабатывают умения формулировать гипотезы, кон­струировать, проводить эксперимен­ты, оценивать полученные результаты. Выполняют контрольную работу |
| **Популяционно-видовой уровень. 3 часа** | | | |
| 39 | Критерии вида. *Лабораторная работа №3* «Изучение морфологического критерия вида» | 1 | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «вид», «морфо­логический критерий вида», «физиологический критерий вида», «гене­тический критерий вида», «экологиче­ский критерий вида», «географиче­ский критерий вида», «исторический критерий вида», «ареал», «популяция», «свойства популяций», «биотические сообщества». Дают характеристику критериев вида, популяционной струк­туры вида. Описывают свойства попу­ляций. Объясняют роль репродуктив­ной изоляции в поддержании целост­ности вида. Выполняют практическую работу по изучению морфологического критерия вида. Смысловое чтение  Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «абиотические экологические факторы», «биотиче­ские экологические факторы», «ант­ропогенные экологические факторы», «экологические условия», «вторичные климатические факторы». Дают ха­рактеристику основных экологиче­ских факторов и условий среды. Уста­навливают причинно-следственные связи на примере влияния экологических условий на организмы. Смысло­вое чтение  Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «эволюция», «теория Дарвина», «движущие силы эволюции», «изменчивость», «борьба за существование», «естественный отбор», «синтетическая теория эволю­ции». Дают характеристику и сравни­вают эволюционные представления Ж. Б. Ламарка и основные положения учения Ч. Дарвина. Объясняют законо­мерности эволюционных процессов с по­зиций учения Ч. Дарвина. Готовят сооб­щения или презентации о Ч. Дарвине, в том числе с использованием компью­терных технологий. Работают с Интер­нетом как с источником информации  Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «популяционная генетика», «генофонд». Называют при­чины изменчивости генофонда. Приво­дят примеры, доказывающие приспо­собительный (адаптивный) характер изменений генофонда. Обсуждают проблемы движущих сил эволюции с позиций современной биологии. Смыс­ловое чтение  Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «внутривидовая борьба за существование», «меж­видовая борьба за существование», «борьба за существование с неблаго­приятными условиями среды», «стаби­лизирующий естественный отбор», «движущий естественный отбор». Ха­рактеризуют формы борьбы за сущест­вование и естественного отбора. Приво­дят примеры их проявления в природе. Разрабатывают эксперименты по изу­чению действий отбора, которые станут основой будущего учебно-исследовательского проекта. Смысловое чтение  Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «микроэволю­ция», «изоляция»,«репродуктивная изоляция», «видообразование», «гео­графическое видообразование». Ха­рактеризуют механизмы географиче­ского видообразования с использовани­ем рисунка учебника. Смысловое чтение с последующим выдвижением гипотез о других возможных механиз­мах видообразования  Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «макроэволю­ция», «направления эволюции», «био­логический прогресс», «биологический регресс», «ароморфоз», «идиоадаптация», «дегенерация». Характеризуют главные направления эволюции. Сравнивают микро- и макроэволюцию. Обсуждают проблемы макроэволюции с одноклассниками и учителем. Ра­ботают с дополнительными инфор­мационными источниками с целью подготовки сообщения или мультиме­диапрезентации о фактах, доказываю­щих эволюцию |
| 40 | Популяции. | 1 |
| 41 | Биологическая классификация. *Контроль знаний* | 1 |
| **Экосистемный уровень. Организм и среда. 8 часов** | | | |
| 42 | Сообщество, экосистема, биогеоценоз. Особенности агроэкосистем. | 1 | Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «биотическое сообщество», «биоценоз», «экосисте­ма», «биогеоценоз». Описывают и срав­нивают экосистемы различного уров­ня. Приводят примеры экосистем раз­ного уровня. Характеризуют аквариум как искусственную экосистему  Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «видовое разнообразие», «видовой состав», «автотро­фы», «гетеротрофы», «продуценты», «консументы», «редуценты», «ярусность», «редкие виды», «виды-средообразователи». Характери­зуют морфологическую и пространст­венную структуру сообществ. Анали­зируют структуру биотических сооб­ществ по схеме.  Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «нейтрализм», «аменсализм», «комменсализм», «сим­биоз», «протокооперация», «муту­ализм», «конкуренция», «хищничест­во», «паразитизм». Решают экологиче­ские задачи на применение экологических закономерностей. Приводят примеры положительных и отрицательных взаимоотношений организмов в популяциях  Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «пирамида чис­ленности и биомассы». Дают характе­ристику роли автотрофных и гетеро­трофных организмов в экосистеме. Решают экологические задачи на приме­нение экологических закономерностей  Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «равновесие», «первичная сукцессия», «вторичная сукцессия». Характеризуют процессы саморазвития экосистемы. Сравнивают первичную и вторичную сукцессии. Разрабатывают план урока-экскурсии |
| 43 | Состав и структура сообщества. Пищевые связи в экосистеме. | 1 |
| 44 | Потоки вещества и энергии в экосистеме. Экологические факторы. Условия среды. | 1 |
| 45 | Продуктивность сообщества. Общие закономерности влияния экологических факторов на организмы | 1 |
| 46 | Саморазвитие экосистем. Экологические ресурсы. Адаптация организмов к различным экологическим факторам. | 1 |
| 47 | *Экскурсия в биогеоценоз* | 1 |
| 48 | Межвидовые отношения организмов. Колебание численности, экологическая регуляция | 1 |
| 49 | *Контроль знаний* | 1 |
| **Биосферный уровень. Биосфера и человек. 4 часа** | | | |
| 50 | Биосфера-глобальная экосистема. Среды жизни. Средообразующая деятельность организмов | 1 | Определяют понятия: «биосфера», «водная среда», «наземно-воздушная среда», «почва», «организмы как среда обитания», «механическое воздейст­вие», «физико-химическое воздейст­вие», «перемещение вещества», «гу­мус», «фильтрация». Характеризуют биосферу как глобальную экосистему. Приводят примеры воздействия живых организмов на различные среды жизни  Определяют понятия: «биогеохи- мический цикл», «биогенные (питательные) вещества», «микротроф- ные вещества», «макротрофные веще­ства», «микроэлементы». Характери­зуют основные биогеохимические цик-лы на Земле, используя иллюстрации учебника. Устанавливают причин- но-следственные связи между биомас­сой (продуктивностью) вида и его значением в поддержании функци­онирования сообщества |
| 51 | Круговорот веществ в биосфере. Эволюция биосферы | 1 |
| 52 | Антропогенное воздействие на биосферу. Экологические проблемы, их влияние на жизнь людей. | 1 |
| 53 | *Контроль знаний* | 1 |
| **Эволюция. 8 часов** | | | |
| 54 | Развитие эволюционного учения. Ч. Дарвин –основоположник учения об эволюции. Ненаследственная и наследственная изменчивость организмов. | 1 | Определяют понятия: «живое ве­щество», «биогенное вещество», «био­косное вещество», «косное вещество», «экологический кризис». Характери­зуют процессы раннего этапа эволюции биосферы. Сравнивают особенности круговорота углерода на разных этапах эволюции биосферы Земли. Объясня­ют возможные причины экологических кризисов. Устанавливают причин- но-следственные связи между де­ятельностью человека и экологически­ми кризисами |
| 55 | Генетическое равновесие в популяциях и его нарушения  Борьба за существование и естественный отбор | 1 |
| 56 | Формы естественного отбора | 1 |
| 57 | Изолирующие механизмы | 1 |
| 58 | Видообразование – как результат эволюции. *Экскурсия «Причины многообразия видов в природе»* | 1 |
| 59 | Макроэволюция | 1 |
| 60 | Основные закономерности эволюции | 1 |
| 61 | *Контроль знаний* | 1 |
| **Возникновение и развитие жизни. 3 часа** | | | |
| 62 | Гипотезы возникновения жизни. Развитие представлений о происхождении жизни. Гипотеза Опарина-Холдейна. Современные гипотезы происхождения жизни | 1 | Определяют понятия: «креационизм», «самопроизвольное зарождение», «гипотеза стационарного состояния», «гипотеза панспермии», «гипотеза био­химической эволюции». Характеризу­ют основные гипотезы возникновения жизни на Земле. Обсуждают вопрос возникновения жизни с одноклассни­ками и учителем  Определяют понятия: «коацерваты», «пробионты», «гипотезасимби­отического происхождения эукари­отических клеток», «гипотеза проис­хождения эукариотических клеток и их органоидов путём впячивания кле­точной мембраны», «прогенот», «эубактерии», «архебактерии». Харак­теризуют основные этапы возникнове­ния и развития жизни на Земле. Опи­сывают положения основных гипотез возникновения жизни. Сравнивают ги­потезы А. И. Опарина и Дж. Холдейна. Обсуждают проблемы возникновения и развития жизни с одноклассниками и учителем  Определяют понятия: «эра», «период», «эпоха», «катархей», «архей»,«проте­розой», «палеозой», «мезозой», «кай­нозой», «палеонтология», «кембрий», «ордовик», «силур»,«девон», «кар- бон», «пермь», «трилобиты», «ринио- фиты», «кистепёрые рыбы», «стегоце­фалы», «ихтиостеги», «терапсиды». Характеризуют развитие жизни на  Земле в эры древнейшей и древней жизни. Приводят примеры организ­мов, населявших Землю в эры древней­шей и древней жизни. Устанавливают причинно-следственные связи между условиями среды обитания и эволю­ционными процессами у различных групп организмов. Смысловое чтение с последующим заполнением таблицы  Определяют понятия: «триас», «юра», «мел», «динозавры», «сумчатые мле­копитающие», «плацентарные млеко­питающие», «палеоген», «неоген», «антропоген». Характеризуют основ­ные периоды развития жизни на Земле в мезозое и кайнозое. Приводят приме­ры организмов, населявших Землю в кайнозое и мезозое. Устанавливают причинно-следственные связи между условиями среды обитания и эволюци­онными процессами у различных групп организмов. Смысловое чтение с последующим заполнением таблицы. Разрабатывают план урока-экскурсии в краеведческий музей или на геоло­гическое обнажение  Определяют понятия: «антропогенное воздействие на биосферу», «ноосфе­ра», «природные ресурсы». Характери­зуют человека как биосоциальное су­щество. Описывают экологическую ситуацию в своей местности. Устанав­ливают причинно-следственные связи между деятельностью человека и эко­логическими кризисами  Определяют понятия: «рациональное природопользование», «общество одно­разового потребления».Характеризу­ют современное человечество как «об­щество одноразового потребления». Обсуждают основные принципы раци­онального использования природных ресурсов  Выступают с сообщениями по теме. Представляют результаты учебно­исследовательской проектной де­ятельности  Выполняют итоговый тест |
| 63 | Основные этапы развития жизни на Земле. Эры и периоды. *Лабораторная работа №4* «Изучение палеонтологических доказательств эволюции». | 1 |
| 64 | *Итоговый контроль знаний* | 1 |  |
| 65-66 | Резерв | 2 |  |

**Контрольно-измерительные материалы**

**5 класс**

**Контрольная работа**

**«Клеточное строение организма».**

**Цель** – обобщить, систематизировать и проверить знания о клеточном строении организма

**Вариант 1.**

1.В состав оболочки растительной клетки входит:

а) крахмал б) целлюлоза в) хитин г) глюкоза

2.Цитоплазма – это:

а) органоид клетки в) красящее вещество клетки

б) Бесцветное, вязкое вещество г) полость, заполненная клеточным соком

3.К увеличительным приборам не относится:

а) бинокль в) лупа

б) микроскоп г) термометр

4.Клеточное строение имеют:

а) только древесные растения в) только листья элодеи.

б) все растения г)только кожица чешуи лука

5. В клетке хромосомы находятся:

а) цитоплазме в) вакуолях

б) ядре г) митохондриях

6. Значение ядра в клетке:

а) выполняет защитную функцию в) участвует в делении

б) придаёт ей форму г) содержит питательные вещества

7. Тканью называют:

а) кожицу лука

в) пластиды

б) мякоть томата

г) группу клеток, сходных по строению выполняющих определённую функцию

8. Какая ткань выполняет защитную функцию?

а) механическая в) проводящая

б) покровная г) основная

9. Клетка живая, так как она :

а) имеет оболочку и ядро в) дышит, делится и питается

б) не видна вооружённым глазом г) входит в состав ткани

10. Единицей живого организма является:

а) клетка б) атом в) орган г) молекула

**Вариант 2.**

1. Наука, изучающая строение и жизнедеятельность растений, их многообразие, называют:

а) экология в) ботаника

б) фенология г) [природоведение](http://pandia.ru/text/category/prirodovedenie/)

2. Оболочка Земли, населённая живыми организмами, называется:

а) ноосфера в) [биосфера](http://pandia.ru/text/category/biosfera/)

б) атмосфера г) литосфера

3. Наука, изучающая [взаимоотношения](http://pandia.ru/text/category/vzaimootnoshenie/) организмов между собой и с окружающей их средой, называют6

а) экология б) фенология в) ботаник г) зоология

4. Как называется система увеличительных стёкол микроскопа в верхнем конце тубуса?

а) зеркало б) объектив в) окуляр г) линзы

5. Существование клеток открыл:

а) Р. Гук б) А. Левенгук в) Мальпиги г) Грю

6.Где в клетке расположено ядро?

а) в вакуоли б) в цитоплазме в) в пластидах г) в поре

7.Как отличить хлоропласты от ядра?

а) по форме в) по цвету

б) по расположению в клетке г) по химическому составу

8. Какую функцию выполняет цитоплазма в клетке7

а) защищает от механических повреждений

б) обеспечивает связь частей в клетке

в) отвечает за поступление веществ в клетку

в) контролирует процесс деления

9. Клетки какой ткани имеют вид трубок или сосудов?

а) механической б) покровной в) проводящей г) образовательной

10. Клеточное строение всех растений доказывает:

а) происхождение их от общего предка

б) единство живой и неживой природы

в) одинаковое строение клеток, выполняющих разную функцию

г) наличие у растений органов

**Контрольная работа**

**«Царство Бактерии и Грибы»**

**Цель** – обобщить, систематизировать и проверить знания о бактериях и грибах

**Вариант 1.**

1.Бактерии – это:

а) одноклеточные организмы, имеющие ядро

б) одноклеточные организмы без ядра

в) клетки, имеющие ядро и вакуоли

г) клетки, имеющие пластиды

2. Образование спор у бактерий – это:

а) способ размножения в) способ деления

б) способ питания г) способ выживания при неблагоприятных условиях

3. Фотосинтез – это процесс:

а) образование неорганических веществ из органических

б) образование органических веществ из неорганических

в) поглощение кислорода

г) поглощение углекислого газа

4. Симбиоз – это тип взаимоотношений между двумя организмами, при котором:

а) выгодно одному из организмов

б) не выгодно обоим

в) безразлично обоим

г) выгодно обоим

5. К заболеваниям человека, вызываемым бактериями, относится:

а) грипп б) туберкулёз в) краснуха г) стригущий лишай

6. Симбиоз грибницы и корней дерева называется:

а) мицелий б) плодовое тело в) микориза г) клубеньки

7. Какой из перечисленных грибов является ядовитым?

а) желчный б) вешенка в) трюфель г) груздь

8. Дрожжи размножаются:

а)спорами б0 почкованием в) мицелием г) гифами

9.Гриб – паразит, поражающий картофель и томаты:

а) спорынья б) трутовик в) головня г) фитофтора

10.Бактерии и Грибы относятся к :

а) одному царству в) разным царствам живой природы

б) царству растений г) лишайникам

**Вариант 2.**

1.Пеницилл относится к:

а) плесневым грибам в) шляпочным грибам

б) грибам-паразитам г) дрожжевым грибам

2. Шляпочные грибы в природе размножаются :

а) спорами в) делением грибницы

б) частями плодового тела г) спорами и делением грибницы

3. Осенний опёнок по способу питания:

а) сапрофит на отмершей древесине в) в начале сапрофит, затем паразит

б) паразит на дереве г) вначале паразит, затем сапрофит

4. У злаковых растении, поражённых головнёй, соцветие выглядит обгоревшим, потому что:

а)грибница разрушает зерновки, и они темнеют

б) ткани соцветий разрушаются мицелием гриба, образующим массу тёмных спор

в) поражённые соцветия засыхают

г) мицелий гриба, имеющий чёрный цвет, оплетает соцветие

5. Грибница гриба-трутовика разрушает:

а) кору дерева б) камбий в) древесину г) сердцевину

6. Тип отношений между грибом и [водорослью](http://pandia.ru/text/category/vodoroslmz/) в лишайнике:

а) паразитизм со стороны гриба в) паразитизм со стороны водоросли

б) симбиоз г) нейтральные отношения

7. Водоросли, входящие в состав лишайника:

а) одноклеточные зелёные в) многоклеточные бурые

б) многоклеточные зелёные г) многоклеточные красные

8. Вибрионы – это бактерии, имеющие форму:

а) шаровидную б) палочковидную в) спиральную г) в виде запятой

9. Бактерии, способные поглощать [азот](http://pandia.ru/text/category/azot/) из почвы называются:

а) [болезнетворные](http://pandia.ru/text/category/boleznennostmz/) б) клубеньковые в) гнилостные г) молочно-кислые

10. Бактерии – это:

а) Многоклеточные безъядерные организмы

б) многоклеточные ядерные организмы

в) одноклеточные ядерные организмы

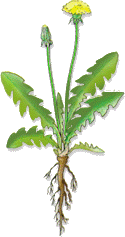
г) одноклеточные безъядерные организмы

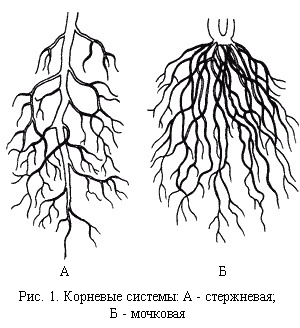
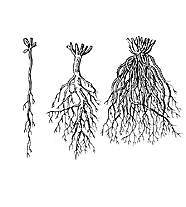
**Проверочная работа «Корень»**

**Цель** – обобщить, систематизировать и проверить знания о корне

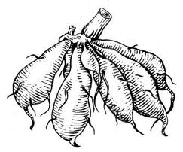
(I вариант)

**Часть А** – выбрать один правильный ответ (1 балл)

1. Какую функцию выполняет корень?
   1. опорную и двигательную
   2. защитную и питающую
   3. опорную и питающую
   4. защитную и запасающую
2. Какие бывают виды корней?
   1. главный, придаточный, основной
   2. главный, боковой, основной
   3. боковой, придаточный, стержневой
   4. боковой, придаточный, главный
3. Какой корень изображен на рисунке под цифрой **1**?
   1. главный
   2. боковой **1**
   3. придаточный
   4. основной
4. Что образуют все корни одного растения?
   1. корневую систему
   2. группу корней
   3. корневую группу
   4. главную систему
5. Какой цифрой на рисунках обозначена стержневая корневая система?



* 1. 1
  2. 2
  3. 3
  4. 4  **1 2 3 4**

1. Из каких корней состоит мочковатая корневая система?
   1. главного, придаточного, основного
   2. главного, придаточного, бокового
   3. бокового, придаточного
   4. главного, бокового
2. Какое видоизменение корня изображено на рисунке?
   1. корнеплод
   2. корневые клубни
   3. корни – прицепки
   4. воздушные корни

**Часть Б** – соединить стрелками зоны корня и их функции (в виде букв и цифр)

(за правильный ответ – 2 балла, при одной ошибке – 1 балл, при двух и более ошибок – 0 баллов)

1. Зона всасывания **А**. Поглощение веществ
2. Зона растяжения **Б.** Перемещение веществ
3. Зона проведения **В.** Рост корня

**Часть В** – дать письменный ответ (за полный правильный ответ – 2 балла)

*Какое значение имеет пикировка растений?*

(II вариант)

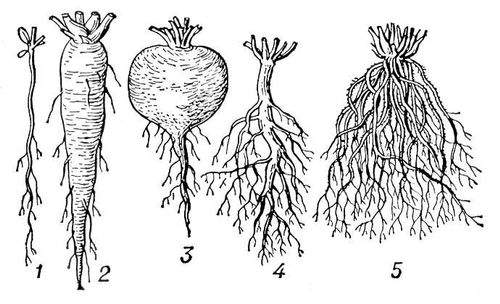
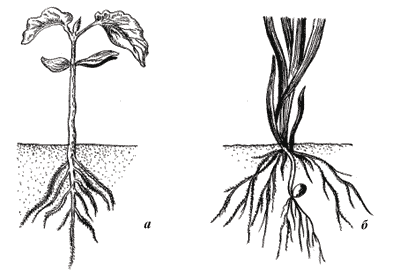
**Часть А** – выбрать один правильный ответ (1 балл)

1. Какую функцию выполняет корень?
   1. запасающую и защитную
   2. опорную и запасающую
   3. питающую и накапливающую
   4. защитную и закрепляющую
2. Как называются корни, образующиеся на стеблях?
   1. главные
   2. боковые
   3. придаточные
   4. стержневые
3. Какой корень изображен на рисунке под цифрой **1**?
   1. придаточный
   2. главный
   3. боковой **1**
   4. основной
4. Как называется корень, образующийся

из зародышевого корешка?

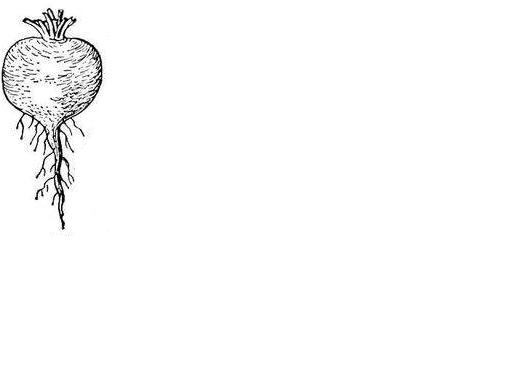
* 1. главный
  2. основной
  3. мочковатый
  4. боковой

1. Какой цифрой на рисунке обозначена мочковатая корневая система?
   1. 1



* 1. 2
  2. 3
  3. 4

**1 2 3 4**

1. Из каких корней состоит стержневая корневая система?
   1. придаточного, бокового, стержневого
   2. придаточного, бокового, главного
   3. бокового, главного
   4. придаточного, бокового
2. Какое видоизменение корня изображено на рисунке?
   1. корни-прицепки
   2. дыхательные корни
   3. корнеплоды
   4. корни-подпорки

**Часть Б** – соединить стрелками зоны корня и их функции (в виде букв и цифр)

(за правильный ответ – 2 балла, при одной ошибке – 1 балл, при двух и более ошибок – 0 баллов)

1. Зона проведения **А**. Рост корня
2. Зона деления **Б**. Защита корня
3. Корневой чехлик **В.** Перемещение веществ

**Часть В** – дать письменный ответ (за полный правильный ответ – 2 балла)

*Какое значение имеет окучивание растений?*

Оценивание:

Всего – 11 баллов

**«5»** - 10 – 11 баллов

**«4»** - 8– 9 баллов

**«3»** - 6 – 7 баллов

**«2»** - меньше 6 баллов

**Проверочная работа «Лист»**

**Цель** – обобщить, систематизировать и проверить знания о листе

**I вариант**

**Часть 1 (1 балл)**

1. Лист – это:
   1. Часть стебля
   2. Часть побега
   3. Часть корня
2. Под цифрой 1 на рисунке указан:
   1. Черешок
   2. Основание листа
   3. Листовая пластинка
3. Из нескольких листовых пластинок состоят:
4. Сложные листья
5. Простые листья
6. Несложные листья

4) У однодольных растений жилкование:

1. Дуговое, параллельное
2. Сетчатое, дуговое
3. Сетчатое, параллельное

5) На рисунке показано видоизменение листа:

а) колючки

б) усики

в) ловчие листья

6) Листу придаёт прочность:

а) жилка

б) мякоть

в) кожица

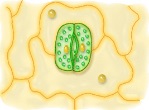
7) Под кожицей расположен слой клеток:

а) жилки

б) мякоти

в) кожицы

8) Структура на рисунке обеспечивает:

 а) газообмен и испарение воды

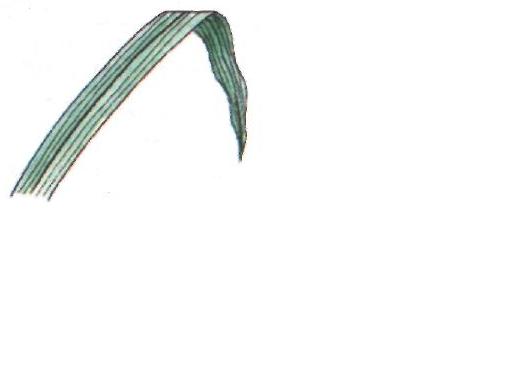
б) опору

в) фотосинтез

9) Сосуды входят в состав:

а) жилки

б) мякоти

 в) кожицы

10) На рисунке лист имеет жилкование:

а) сетчатое

б) дуговое

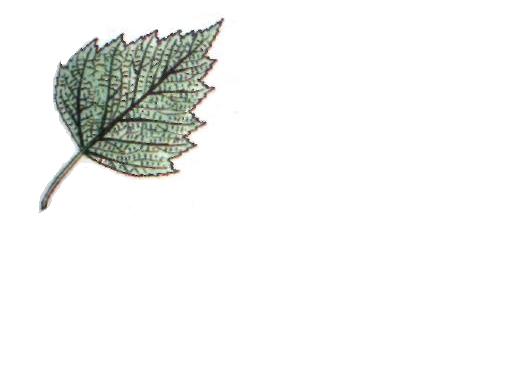
в) параллельное

**Часть 2**

1) Рассмотреть рисунки, выписать номера черешковых и сидячих листьев (**2 балла**).

*Черешковые листья - …….*

*Сидячие листья - ………*



1 2 3 4 5

2) Выбрать три признака однодольных растений (**2 балла**):

а) корневая система мочковатая

б) в семени одна семядоля

в) корневая система стержневая

г) в семени две семядоли

д) жилкование листьев сетчатое

е) жилкование листьев дуговое и параллельное

**Часть 3 (3 балла)**

Дать письменный ответ:

*Докажите, что лист растению необходим*.

**II вариант**

**Часть 1 (1 балл)**

1. Лист – это:
2. Часть стебля
3. Часть побега
4. Часть корня
5. Под цифрой 1 на рисунке указан:
6. Черешок
7. Основание листа
8. Листовая пластинка
9. Из одной листовой пластинки состоят:
10. Сложные листья
11. Простые листья
12. Несложные листья

4) У двудольных растений жилкование:

1. Дуговое, параллельное
2. Сетчатое, дуговое
3. Сетчатое, параллельное

5) На рисунке показано видоизменение листа:

а) колючки

б) усики

в) ловчие листья

6) Часть листа, которая обеспечивает фотосинтез:

а) кожица

б) жилка

в) мякоть

7) Часть листа, которая защищает его внутренние клетки:

а) мякоть

б) жилка

в) кожица

8) Устьица обеспечивают:

а) газообмен и испарение воды

б) опору

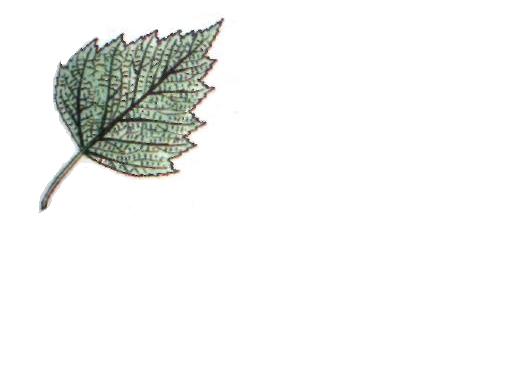
в) фотосинтез

9) Жилки листа обеспечивают:

а) фотосинтез

б) опору и проведение веществ

в) защиту, газообмен, испарение

10) На рисунке лист имеет жилкование:

а) сетчатое

б) дуговое

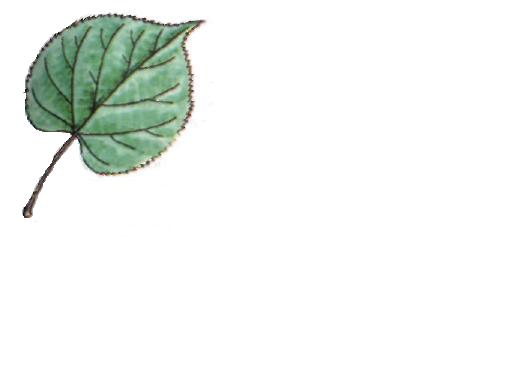
в) параллельное

**Часть 2**

1) Рассмотреть рисунки, выписать номера простых и сложных листьев (**2 балла**).

*Простые листья - ………..*

*Сложные листья - ………*



1 2 3 4 5

2) Выбрать три признака двудольных растений (**2 балла**):

а) жилкование листьев дуговое и параллельное

б) корневая система стержневая

в) корневая система мочковатая

г) в семени две семядоли

д) жилкование листьев сетчатое

е) в семени одна семядоля

**Часть 3 (3 балла)**

Дать письменный ответ:

*Докажите, что лист растению необходим*.

Оценивание:

«5» - 16 – 17 баллов, «4» - 13 – 15 баллов,

«3» - 9 – 12 баллов, «2» - 8 и менее баллов

**Проверочная работа «Цветок. Соцветия»**

**Цель** – обобщить, систематизировать и проверить знания о цветке и соцветиях

**Вариант №1**

***А.*** *Выбрать один правильный ответ (1 балл)*

1) Главные части цветка – это

а) чашечка и венчик;

б) пестик и венчик;

в) чашечка и тычинка;

г) пестик и тычинка.

2) Околоцветник состоит из:

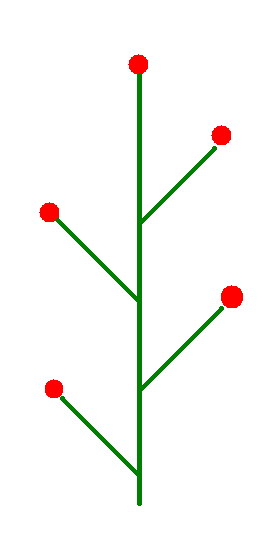
а) чашечки;

б) венчика;

в) чашечки и венчика;

г) пестика и тычинок.

3) На рисунке изображена схема соцветия:

 а) колос;

б) початок;

в) кисть;

г) головка.

4) Соцветия – это

а) несколько цветков, растущих рядом растений;

б) группа цветков, расположенных близко друг к другу в определенном порядке;

в) группа цветков расположенных близко друг к

другу на соседних растениях.

5) Цветок, у которого есть только тычинки, называют –

а) обоеполым тычиночным;

б) обоеполым пестичным;

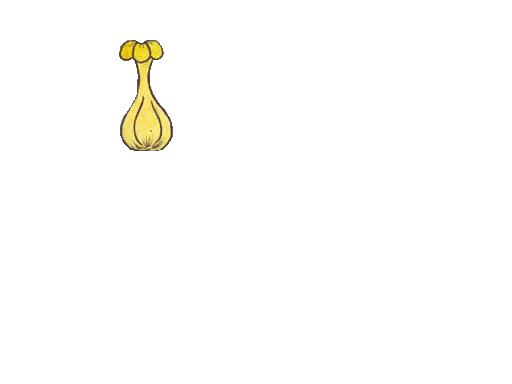
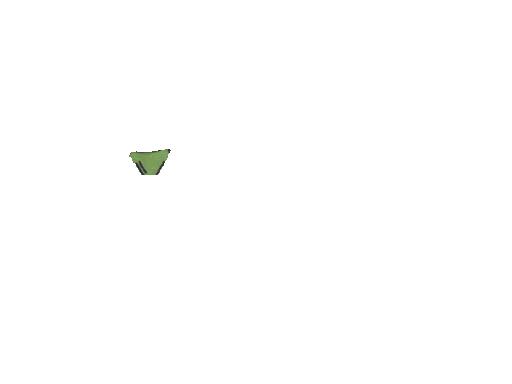
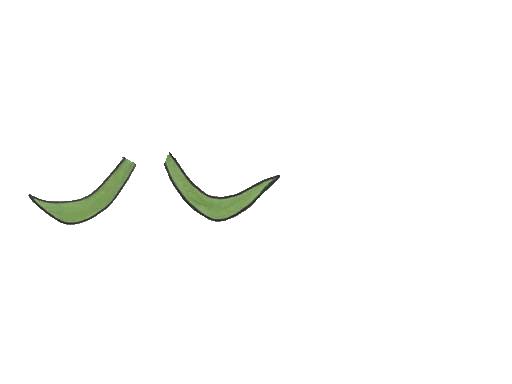
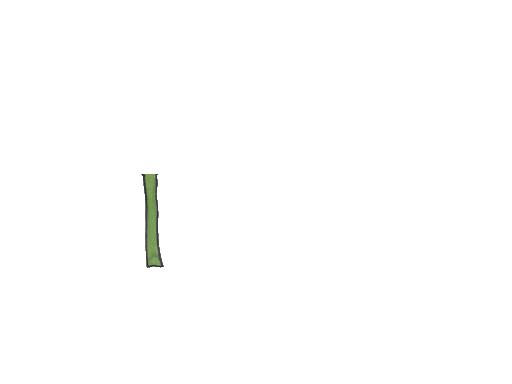
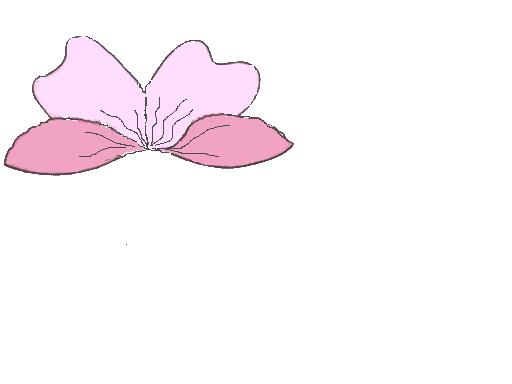
в) раздельнополым тычиночным;

г) раздельнополым пестичным.

***Б****. Выполнить задания (2 балла за каждое).*

**1)** Выписать, какими цифрами на рисунке обозначены:

*части околоцветника - …………..*



**2)** Выписать из предложенных предложений буквы тех, которые характеризуют значение соцветий:

а) цветок – это орган семенного размножения;

б) цветки более крупные;

в) цветки дают больше пыльцы;

г) цветок состоит из околоцветника;

д) цветки дают больший аромат.

е) цветки более заметные;

**3)** Записать формулой строение цветка:

* *тычиночный цветок, 5 сросшихся чашелистиков , 5 лепестков, 9 тычинок.*

**Вариант №2**

***А.*** *Выбрать один правильный ответ (1 балл)*

1) Чашечка – это

а) часть цветка, состоящая из лепестков;

б) часть околоцветника, состоящая из лепестков;

в) часть околоцветника, состоящая из чашелистиков;

г) главная часть цветка.

2) Пестик и тычинки – это

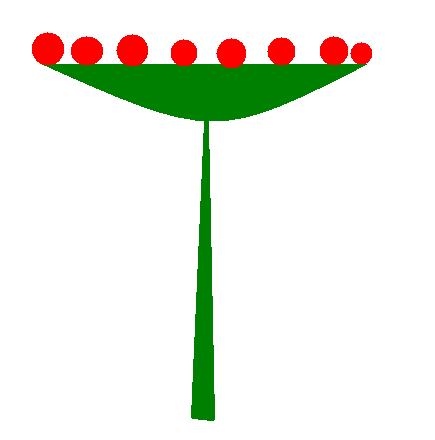
а) части околоцветника;

б) главные части цветка;

в) части венчика;

г) части цветоложа.

3) На рисунке изображена схема соцветия:

 а) метелка;

б) зонтик;

в) колос;

г) корзинка.

4) Соцветия – это

а) группа цветков расположенных близко друг к

другу на соседних растениях;

б) несколько цветков, растущих рядом растений;

в) группа цветков, расположенных близко друг к другу в определенном порядке.

5) Цветок, у которого есть только пестики, называют –

а) обоеполым тычиночным;

б) обоеполым пестичным;

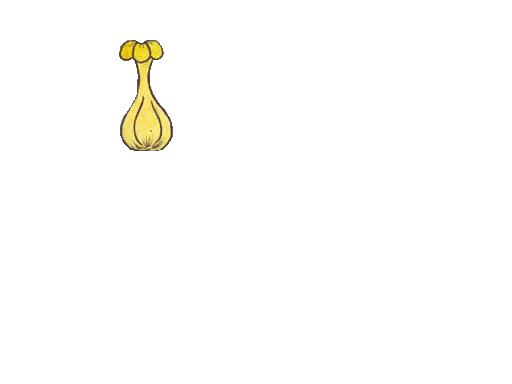
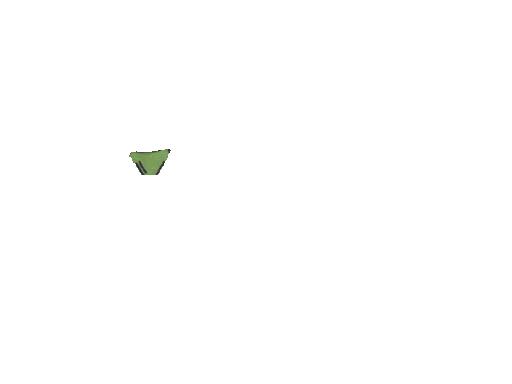
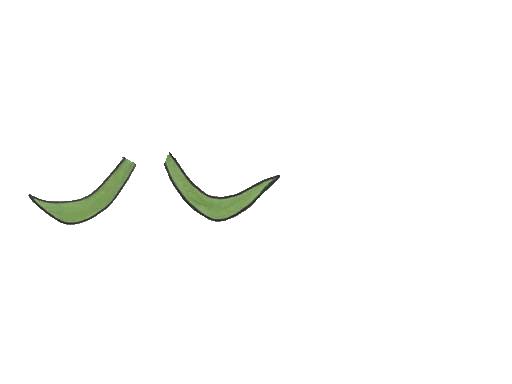
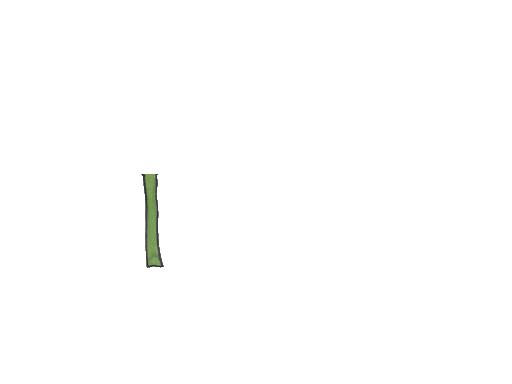
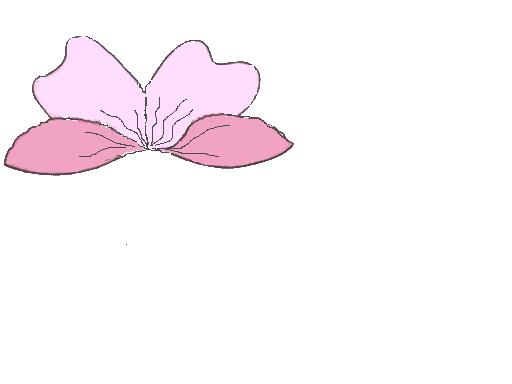
в) раздельнополым тычиночным;

г) раздельнополым пестичным.

***Б****. Выполнить задания (2 балла за каждое).*

**1)** Выписать, какими цифрами на рисунке обозначены:

*главные части цветка - …………..*



**2)** Выписать из предложенных предложений буквы тех, которые характеризуют значение соцветий:

а) цветки более крупные;

б) цветки более заметные;

в) цветок – это орган семенного размножения;

г) цветок состоит из околоцветника;

д) цветки дают больше пыльцы;

е) цветки дают больший аромат.

**3)** Записать формулой строение цветка:

* *пестичный цветок, 6 чашелистиков , 6 сросшихся лепестков, 1 пестик.*

Оценивание:

Всего – 11 баллов

«5» - 10 – 11 баллов; «4» - 8 – 9 баллов;

«3» - 6 – 7 баллов; «2» - 5 и менее баллов.

**Тест «Строение и многообразие покрытосеменных растений»**

**Вариант – 1**

***Инструкция для обучающихся***

*Тест состоит из трёхуровневых заданий. На его выполнение отводится 45 минут. Задания рекомендуется выполнять по порядку, не пропуская ни одного, даже самого лёгкого, сначала из первой группы (на 1 балл), затем из 2 группы (на 2 балла) и 3 группы (на 3 балла). Если задание не удаётся выполнить сразу, перейдите к следующему. Если останется время, вернитесь к пропущенным заданиям.К каждому заданию из первой группы дано четыре ответа, но только один из них правильный. Ответы записывайте буквами А, Б, В, Г в контрольный лист.*

1. Как ещё называют покрытосеменные растения?

А.семенные; Б.цветковые; В.сосновые; Г. культурные.

2. Из перечисленных растений выберите двудольное:

А.рожь; Б.лук; В.соя; Г.ландыш.

3. Какая зона корня расположена за зоной роста?

А.зона деления; Б. зона всасывания; В. корневой чехлик; Г. зона проведения.

4. Усики гороха – это видоизменённые:

А.корни; Б.стебли; В.побеги; Г.листья.

5. Плод гороха – это:

А. стручок; Б. семянка; В. боб; Г.коробочка.

6. В растении воду и минеральные соли проводят:

А. ситовидные трубки; Б. сосуды; В. лубяные волокна; Г. волокна древесины.

7. Корни, отрастающие от главного корня, - это:

А. боковые; Б. придаточные; В. дыхательные; Г. воздушные.

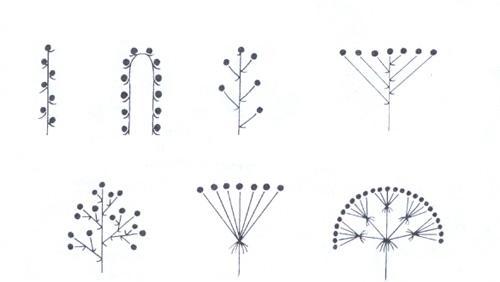
8. Из чего развивается побег у многолетнего растения?

А. из почки; Б. из почечки зародыша семени; В. из стебля; Г. из листа.

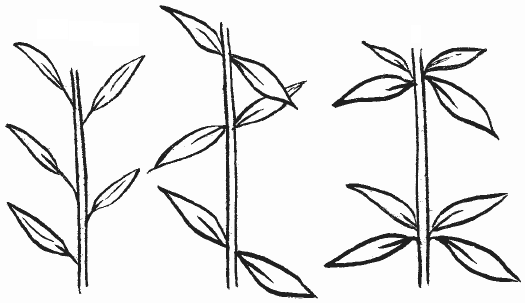
\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*Внимательно прочитайте задания второй группы и запишите ответы аккуратным разборчивым почерком в контрольный лист цифрами, словами.*

9. Укажите, под какими номерами на рисунке изображены простые, а под какими – сложные соцветия. Укажите их названия.



10. Какие типы листорасположения изображены на рисунке? Приведите примеры растений, имеющих данные листорасположения?



\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*Ответы заданий третьей группы запишите аккуратным разборчивым почерком в контрольный лист рядом с номером задания (№№ 11-15) словами, выражениями, как требует того ответ.*

11. Какие функции выполняет стебель?

12. Растения, имеющие пестичные и тычиночные цветки на одном растении, называются …

13. Кожица – это один из видов … ткани растения.

14. Что можно увидеть на продольном разрезе вегетативной почки?

15. Чашечка и венчик составляют …

**Вариант – 2**

1. От какого слова произошло название слова «вегетативные» органы?

А. зелёные; Б. растительные; В. производящие; Г.видоизменённые.

2. Где находится запас питательных веществ у большинства однодольных растений?

А. в эндосперме; Б.в семядолях; В. в корешке; Г. в семенной кожуре.

3. Клубень – это видоизменённый:

А. лист; Б.корень; В. плод; Г. побег.

4. Выберите растения с мочковатой корневой системой:

А. яблоня; Б.чеснок; В. томат; Г.фасоль.

5. У подсолнечника соцветие:

А. головка; Б. кисть; В. корзинка; Г. завиток.

6. Какая ткань обеспечивает прочность и упругость корня?

А. механическая; Б. покровная; В. основная; Г. проводящая.

7. По какой части стебля передвигается вода и органические вещества?

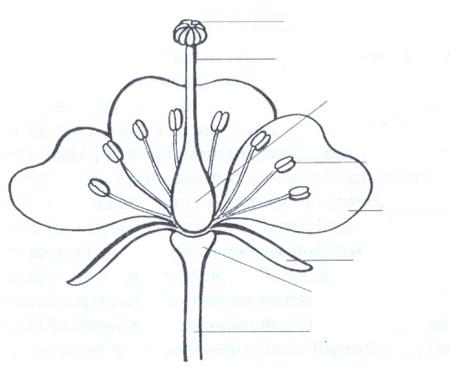
А. по лубяным волокнам; Б. по ситовидным трубкам луба; В. по сосудам древесины; Г. по волокнам древесины.

8. Где находятся устьица у водных растений?

А. в мякоти листа; Б. на нижней стороне кожицы листа; В. на верхней стороне кожицы листа; Г. в жилках

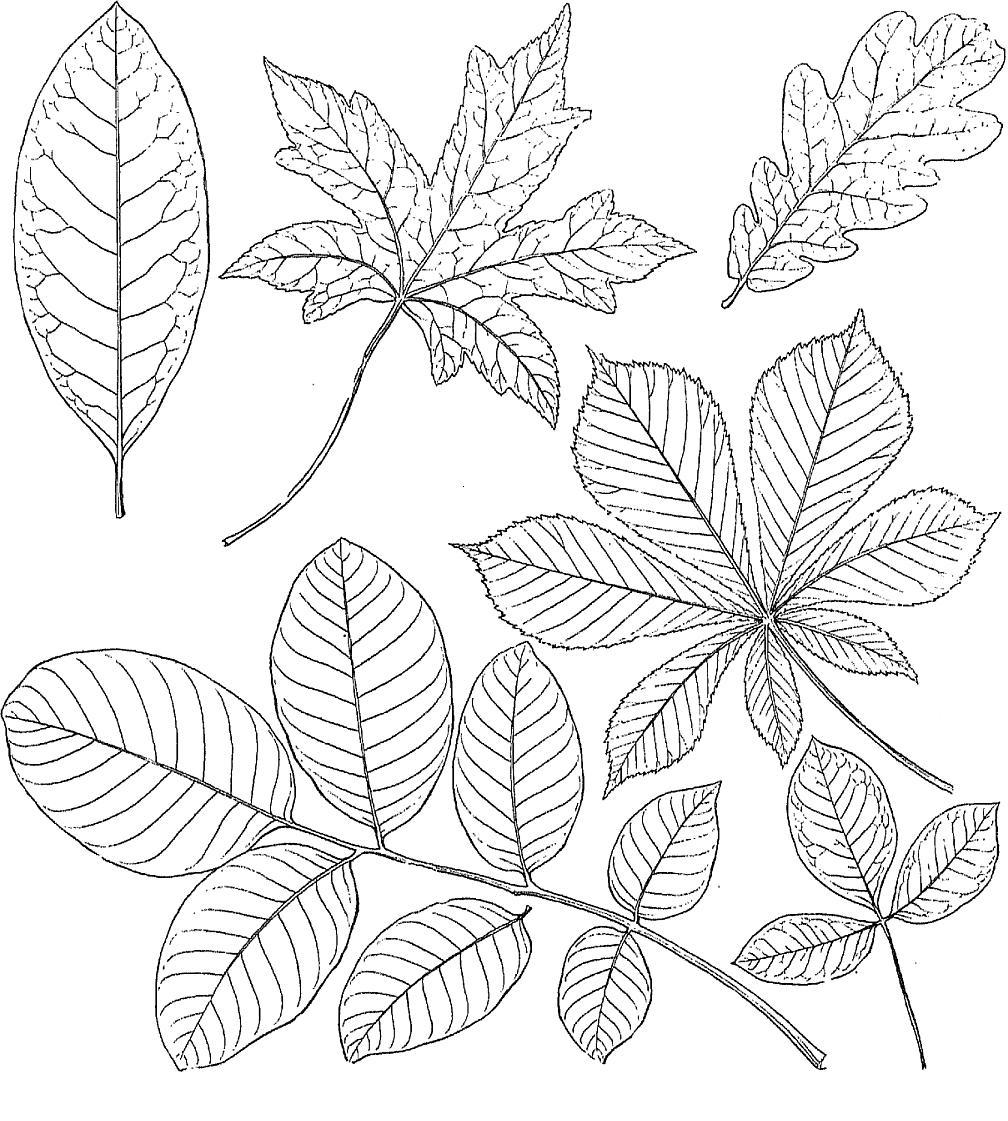
*Внимательно прочитайте задания второй группы и запишите ответы аккуратным разборчивым почерком в контрольный лист цифрами, словами.*

9. Укажите названия частей цветка. Какие из них относятся к главным и почему?



10. Какие из изображённых листьев относятся к простым, а какие – к сложным?

Почему вы так решили? Попытайтесь указать типы простых и сложных листьев?



\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

*Ответы заданий третьей группы запишите аккуратным разборчивым почерком в контрольный лист рядом с номером задания (№№ 11-15) словами, выражениями, как требует того ответ.*

11. Что представляет собой почка?

12. Цветки, имеющие тычинки и пестики, называют …

13. Какие функции выполняют листья?

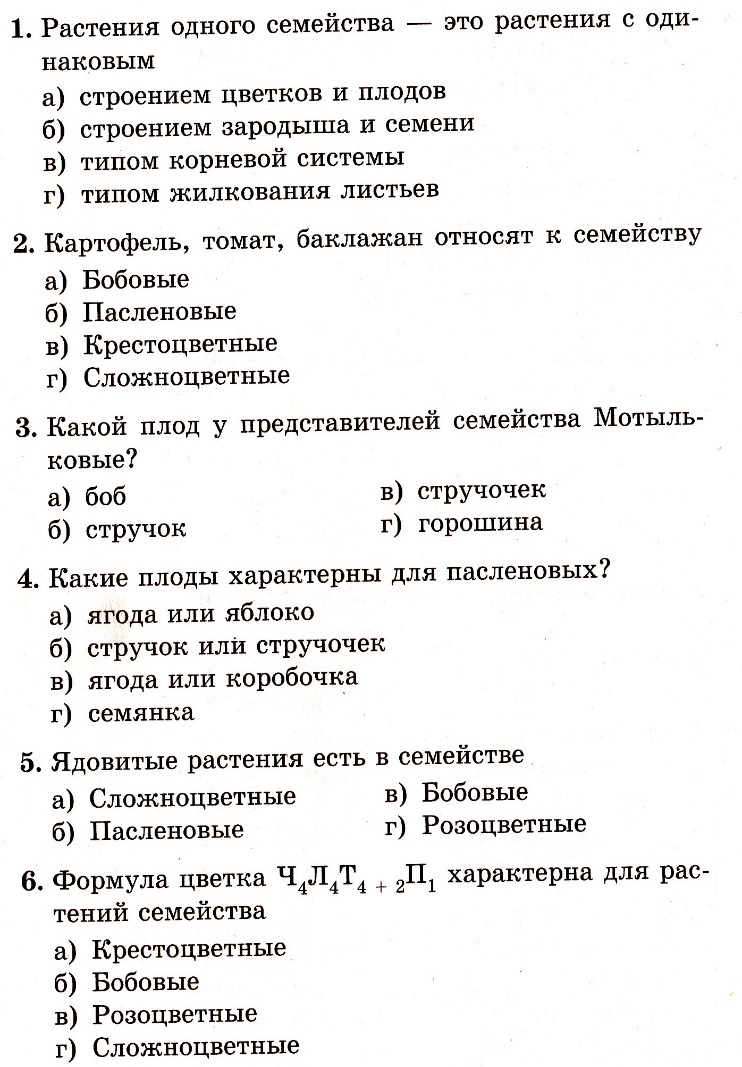
14. Корневой чехлик образован клетками … ткани.

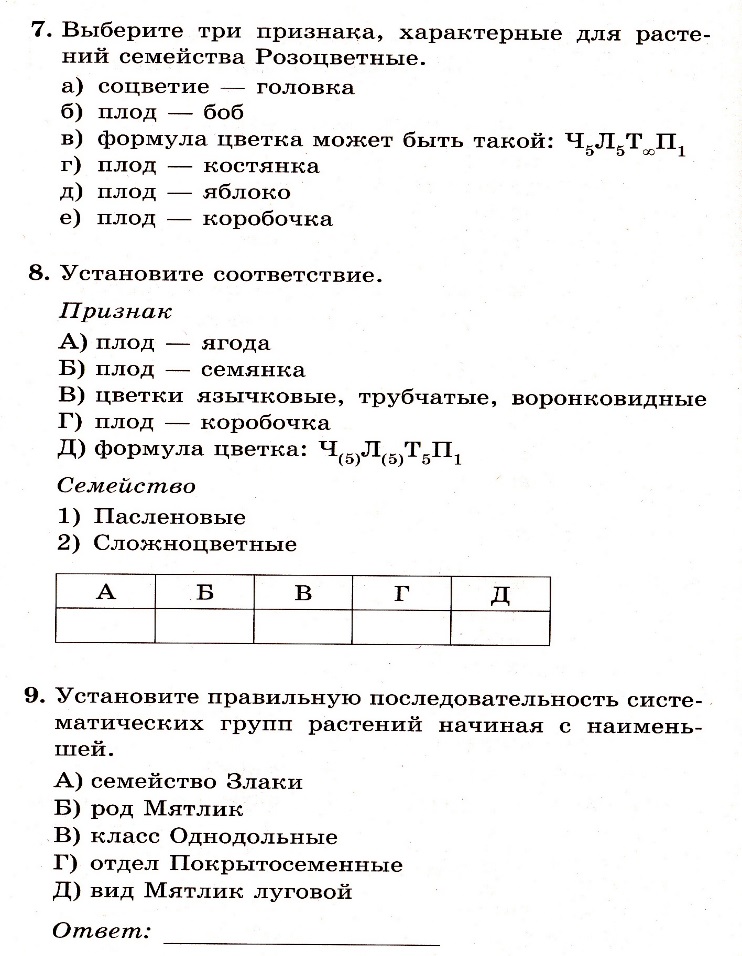
15. Разросшиеся и видоизменённые стенки завязи – это …

**Проверочная работа «Основные классы растений»**

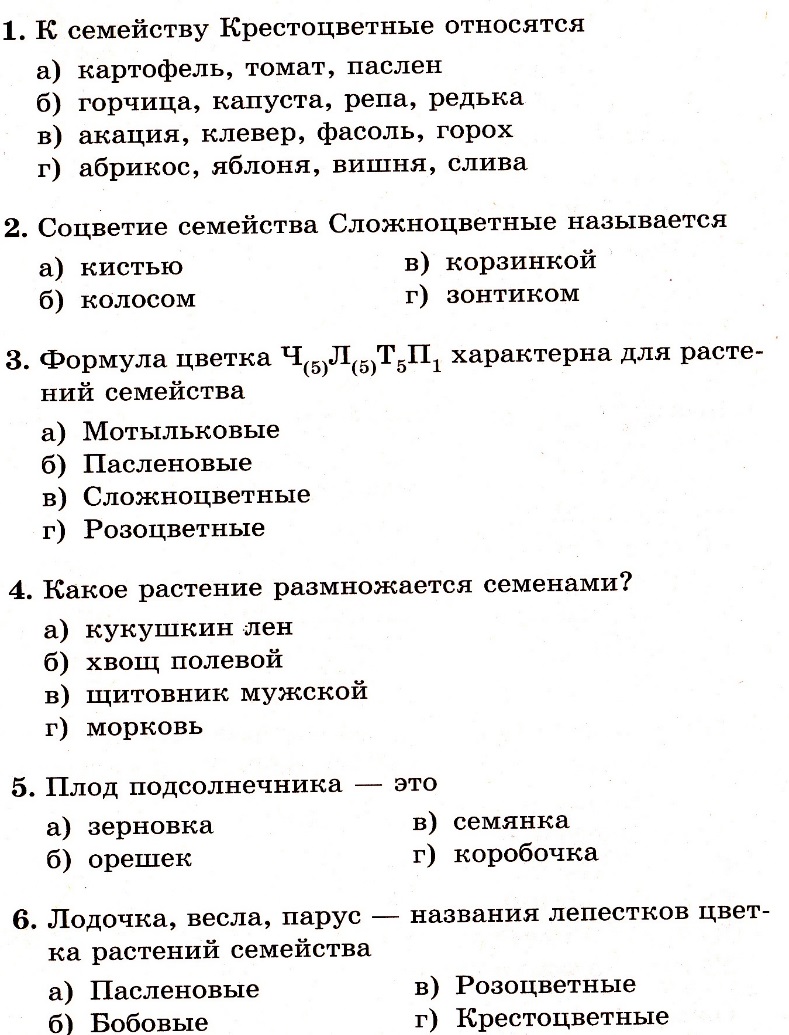
**Цель** – обобщить, систематизировать и проверить знания об основных классах растений

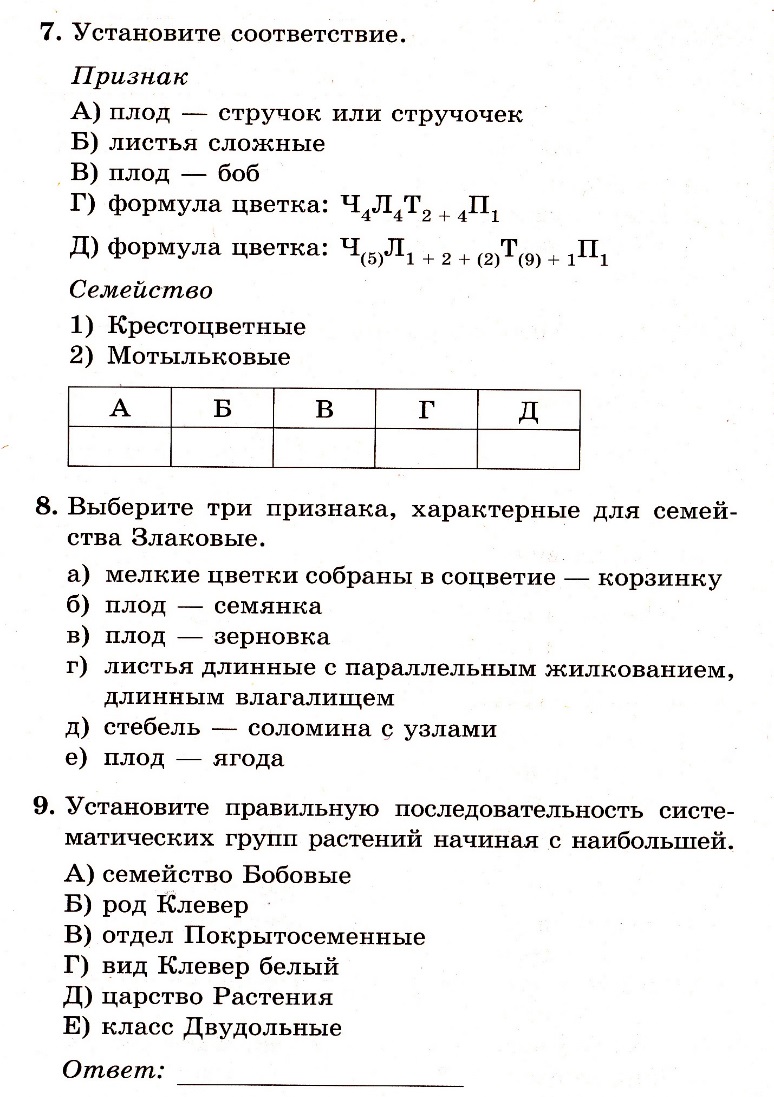
**Вариант 1**





**Вариант 2**

****



**7 класс**

**Проверочная работа по теме: «Типы Плоские, Круглые, Кольчатые черви»**

**Цель** – обобщить, систематизировать и проверить знания об основных типах червей

**I вариант**

**Часть № 1: выбрать один правильный ответ**

1) У червей в системе внутренних органов отсутствует:

а) скелет в) нервная система

б) мускулатура г) половая система

2) Среди плоских червей абсолютное большинство видов является:

а) растительноядными б) хищниками

в) паразитами г) всеядными

3) У дождевого червя кровь:

а) попадет из полости тела в кишечник

б) течет по кровеносным сосудам

в) попадает в выделительную систему

г) заполняет пространство между внутренними органами

**Часть № 2: переписать предложения, вставив вместо точек пропущенные слова:**

1) Плоские черви имеют ……….. симметрию

2) Внутренняя полость тела круглых червей заполнена ………. под давлением, обеспечивающей постоянную форму тела

3) Организм, в котором червь-паразит живет в форме личинки, называется ………. хозяином, в котором взрослый червь живет и размножается, - ……… хозяином

**Часть № 3: дать определение терминам:**

1. Диапауза – это …………………………..

2. Гирудин – это …………………………..

3. Сегменты – это ………………………..

**Часть № 4: распределить признаки (под цифрами) по группам червей:**

*Группы:*

Ресничные черви - ………….. Круглые черви - ………………

Сосальщики - ………………... Многощетинковые черви - …………..

Ленточные черви - …………… Малощетинковые черви - ………….

Пиявки - ………….

*Признаки:*

1. Тело двухслойное 2. Тело трехслойное

3. Пищеварительная система 4. Дыхательная система

5. Кровеносная система

**Часть № 5: распределить организмы (под цифрами) по группам червей:**

*Группы:*

Ресничные черви - ………….. Сосальщики - ………………...

Ленточные черви - …………… Круглые черви - ………………

Малощетинковые черви - ………….

*Организмы:*

1. Трубочник 7. Серпула

2. Нереис 8. Дождевой червь

3. Цепень 9. Афродита

4. Аскарида 10. Печеночный сосальщик

5. Сибирская двуустка 11. Планария

6. Немертина

**Часть № 6: дать ответ на вопрос:**

Какова роль в природе дождевых червей?

**II вариант**

**Часть № 1: выбрать один правильный ответ**

1) Тело многощетинковых червей покрыто:

а) хитиновой оболочкой б) толстым слоем слизи

в) острыми шипами г) многочисленными щетинками

2) Малощетинковые черви обитают:

а) только в почве б) только в морской воде

в) только в пресной воде г) во всех перечисленных средах

3) Пиявки питаются:

а) кровью позвоночных животных

б) мертвым органическим веществом

в) водорослями

г) бактериями

**Часть № 2: переписать предложения, вставив вместо точек пропущенные слова:**

1) Выросты на теле многощетинковых червей, способствующие движению, называются ………………

2) По способу размножения среди червей встречаются как ………особи, так и ……………, в организме которых имеются мужские и женские половые клетки

3) Тело кольчатых червей разделяется на множество ………

**Часть № 3: дать определение терминам:**

1. Анабиоз – это ……………………………

2. Параподии – это ………………………..

3. Замкнутая кровеносная система – это ………………………………….

**Часть № 4: распределить признаки (под цифрами) по группам червей:**

*Группы:*

Ресничные черви - ………….. Круглые черви - ………………

Малощетинковые черви - …………. Многощетинковые черви - …………..

Пиявки - …………. Сосальщики - ………………...

Ленточные черви - ……………

*Признаки:*

1. Преобладание паразитических форм 2. Наличие органов прикрепления

3. Гермафродитизм 4. Преобладание свободноживущих особей

5. Важная роль в почвообразовании

**Часть № 5: распределить организмы (под цифрами) по группам червей:**

*Группы:*

Сосальщики - ………………... Ленточные черви - ……………

Многощетинковые черви - ………….. Малощетинковые черви - ………….

Пиявки - ………….

*Организмы:*

1. Трубочник 7. Серпула

2. Нереис 8. Дождевой червь

3. Цепень 9. Афродита

4. Аскарида 10. Печеночный сосальщик

5. Сибирская двуустка 11. Планария

6. Немертина

**Часть № 6: дать ответ на вопрос:**

Как избежать заболеваний, вызываемых червями – паразитами?

### **Тест по теме: «Класс Насекомые»**

**Цель** – обобщить, систематизировать и проверить знания об основных классах насекомых

***Вставьте пропущенное слово.***

1. Закончите предложения, вставив необходимые по смыслу слова.

1. Характерной особенностью большинства насекомых является способность к ...

2. Тело насекомых состоит из ... отделов

3. Ротовой аппарат образован ...

4. Грудь насекомого состоит из трех сегментов: ..., ..., ...

5. Насекомые имеют ... пары ходильных конечностей

6. Насекомые хорошо освоили среды жизни: ..., ..., ...

7. Тело взрослых насекомых покрыто ... ...

8. Голова и грудь насекомых несут ..., брюшко сохраняет иногда ... конечности, т. е. их ...

9. Сегменты груди к насекомых несут ... пары ... конечностей.

10. Крылья, одна или две пары, расположены на ... и ... грудных сегментах и представляют собой складки стенки тела.

11. У жуков настоящими крыльями являются ... крылья, которые в состоянии покоя спрятаны под ...

12. Нервная система насекомых построена по типу ... ... цепочки.

13. Кровеносная система у насекомых ... В брюшке над кишечником находится длинное ... ...

***Выберите верное утверждение.***

2. 1. Предками насекомых были древние многоножки.

2. Ротовой аппарат насекомых различается по строению, в зависимости от способа питания.

3. Голова насекомых подразделяется на четко выраженные сегменты.

4. На голове находятся несколько простых глаз.

5. Конечности у насекомых состоят из члеников.

6. Мышечная система насекомых, по сравнению с другими членистоногими проще устроена.

7. Трахеи пронизывают все тело насекомого.

8. Кровеносная система замкнута.

9. Грудь насекомых состоит из трех сегментов.

10. Сегменты груди насекомых несут три пары ходильных ног.

11. Крылья, 1 или 2 пары, находятся на сегментах среднегруди и заднегруди.

12. Крылья – это складки стенки тела.

13. Последний отдел тела насекомых – брюшко.

14. Головной мозг у насекомых состоит из трех участков – переднего, заднего и среднего.

15. У насекомых на сегментах брюшка находятся 6 пар отверстий – дыхалец.

16. Все насекомые имею крылья.

17. Мышечная система у насекомых очень сложная и отличается специализацией ее элементов; количество отдельных мышечных пучков достигает 250–400.

3. Дополните схему «Развитие колорадского жука», подставив вместо пропусков необходимые по смыслу термины.

***Выберите правильный ответ.***

4. К насекомым относятся:

A. Тараканы

Б. Скорпионы

B. Клещи

Г. Бабочки Д. Мокрицы

5. Насекомых характеризуют признаки:

A. Три пары ног

Б. Голова, грудь, брюшко

B. Наличие простых и сложных глаз

Г. Наличие крыльев

6. Из перечисленных насекомых к отряду Чешуекрылых относят:

A. Медоносную пчелу

Б. Тутового шелкопряда

B. Комнатную муху

Г. Кузнечика

7. Рыжего муравья относят к отряду:

A. Перепончатокрылых

Б. Двукрылых

B. Жесткокрылых

Г. Чешуекрылых

8. Насекомые дышат при помощи:

А. Легких

Б. Жабр

В. Трахей

Г. Легких и трахей

9. К органам выделения относят:

A. Мальпигиевы сосуды

Б. Кишки

B. Почки

Г. Трахеи

10. К насекомым с неполным превращением относят:

А. Бабочку

Б. Кузнечика

В. Таракана

Г. Жука

11. Имаго – это:

A. Название насекомого

Б. Часть тела

B. Куколка

Г. Личинка

12. Полиморфизм хорошо выражен у:

А. Медоносных пчел

Б. Муравьев

В. Жуков

Г. Бабочек

13. Для биологической защиты культурных растений от вредных насекомых используют:

А. Пчелу

Б. Божью коровку

В. Капустную белянку

Г. Наездника

14. К сельскохозяйственным вредителям относят насекомых:

A. Комаров

Б. Ос

B. Тли

Г. Колорадского жука

15. Уничтожение вредных насекомых с помощью их естественных врагов называют:

A. Дезинфекцией

Б. Биологическим способом борьбы

B. Искусственным отбором

Г. Химическим способом борьбы

16. Для представителей отряда перепончатокрылых характерны признаки:

A. Жесткие надкрылья

Б. Личинка-гусеница

B. Наличие на теле и конечностях волосков

Г. Развитие с полным превращением

### **Тест по теме: «Класс рыбы»**

**Цель** – обобщить, систематизировать и проверить знания о классе рыбы

*Выберите верное утверждение.*

1. Рыбы заняли различные среды обитания.

2. Рыбы имеют обтекаемую форму тела.

3. Тело большинства рыб покрыто чешуей.

4. Позвоночник рыб подразделяется на туловищный и хвостовой отделы.

5. В поведении рыб можно наблюдать условные рефлексы.

6. Сердце рыбы – трехкамерное.

7. Латимерия – представитель древних рыб.

8. Некоторые представители рыб могут дополнительно дышать атмосферным воздухом.

9. Чешуя рыб образуется из дермы.

10. Скелет рыб практически полностью костный.

11. Череп рыб состоит из мозговой коробки, челюстных костей, жаберных дуг и крышек.

12. Туловищные мышцы рыб разделены соединительно тканными перегородками.

13. Головной мозг состоит из 5 отделов.

*Вставьте пропущенное слово.*

2. Закончите предложения, вставив необходимые по смыслу слова.

A. Тело рыбы подразделяется на отделы: ..., ..., ...

Б. Тело рыбы покрыто ..., снаружи защищено ...

B. В туловищном отделе позвоночника имеется отверстие – ...

Г. Нервная система состоит из ..., ..., мозга и ...

Д. Головной мозг рыбы состоит из отделов: ..., ..., ..., ... и ...

Е. Головной мозг защищен ... ..., спинной мозг ...

Ж. Движение воды рыба ощущает благодаря ... ...

3. Кровь насыщается кислородом в ...

И. Кровь насыщенная углекислым газом и продуктами жизнедеятельности по ... поступает в ...

К. Сосуды, несущие кровь от сердца, называются ...

Л. Пищеварительная система рыбы состоит из ...

М. Плавательный пузырь обеспечивает ... рыбы в ... плоскости.

Н. Большинство рыб имеет ... оплодотворение.

*Найдите соответствие.*

3. Из предложенных названий органов выберите, которые относятся к кровеносной системе, выпишите их в последовательности, соответствующей движению крови по сосудам и в сердце:

1. Жабры 2. Хорда 3. Желудок 4. Предсердие 5. Артерии 6. Брюшная аорта 7. Желудочек

8. Глотка 9. Спинная артерия 10. Сеть капилляров 11. Вены

4. Дополните схему развития рыбы, напишите вместо вопросительных знаков необходимые по смыслу термины.

5. Из перечисленных признаков, обозначенных арабскими цифрами, напишите, какие из них характерны для классов:

I. Хрящевые рыбы II. Костные рыбы III. Хрящекостные рыбы IV. Двоякодышащие рыбы

V. Кистеперые рыбы

1. Приспособлены к обитанию в пересыхающих, обедненных кислородом водоемах

2. Хорда сохраняется в течение всей жизни

3. Чешуя в виде крупных костных блях

4. Череп хрящевой

5. Позвоночник костный, состоит из туловищного и хвостового отделов

6. Плавники располагаются горизонтально

7. Мозговой череп хрящевой, снаружи прикрыт костями

8. Жаберная крышка

9. Плавательный пузырь

10. Большая часть скелета – хрящевая

11. Один, или два пузыря в области пищевода

12. Впадает в спячку

13. Позвонки зачаточные

14. Обитает в затененных водоемах

15. Мясистые плавники

16. Жаберные крышки отсутствуют

17. Хвостовой плавник имеет две неравные лопасти

18. Тело покрыто чешуей

19. Чешуя защищена слизью

6. Найдите соответствие между системой органов и органом принадлежащем ей.

|  |  |
| --- | --- |
| I. Нервная система  II. Органы чувств  III. Кровеносная система  IV. Дыхательная система  V. Пищеварительная система  VI. Выделительная система  VII. Органы размножения | A. Парные семенники  Б. Зачаточные лепестки  B. Плавательный пузырь  Г. Боковая линия  Д. Мозжечок  Е. Артерия  Ж. Непарный канал  3. Внутреннее ухо  И. Зубы |

7. Найдите соответствие между группой рыб и ее представителем.

|  |  |
| --- | --- |
| I. Класс Хрящевые рыбы  II. Класс Костные рыбы  III. Подкласс хрящекостные рыбы | A. Стерлядь  Б. Карась  B. Белуга  Г. Латимерия  Д. Морской кот  Е. Акула  Ж. Скат  3. Катран  И. Сом  К. Протоптер |

***Выберите правильный ответ.***

8. Хорда – это:

A. Нервный ствол Б. Осевой опорный тяж B. Орган пищеварения Г. Складка кожи

9. Хордовые обитают:

А. Только в воде Б. В воде и почве В. На суше Г. Во всех средах жизни

10. Чешуя рыбы – это:

A. Тонкие костные пластинки Б. Тонкие роговые пластинки

B. Часть скелета Г. Верхний слой кожи

11. Головной мозг состоит:

A. Из двух отделов Б. Из трех отделов B. Из пяти отделов

Г. Из наглоточного и подглоточного нервных узлов

12. К органам чувств рыбы относятся:

A. Боковая линия и вкусовые почки Б. Глаза и внутреннее ухо

B. Боковая линия Г. Глаза, ухо, вкусовые почки, боковая линия

13. Печень – это орган:

A. Пищеварительной системы Б. Выделительной системы B. Дыхательной системы

Г. Кровеносной системы

14. Орган выделительной системы:

А. Печень Б. Почка В. Анальное отверстие Г. Жабры

15. К хрящевым рыбам относятся:

А. Скат Б. Палтус В. Камбала Г. Акула

16. Латимерия относится к классу:

А. Костных Б. Кистеперых В. Двоякодышащих Г. Хрящевых

17. Сердце рыбы

А. Имеет вид трубки В. Трехкамерное Б. Двухкамерное Г. Четырехкамерное

### **Тест по теме: «Класс земноводные или пресмыкающиеся»**

**Цель** – обобщить, систематизировать и проверить знания о земноводных и пресмыкающихся

**Задания уровня А**

**Выберите один правильный ответ из четырёх предложенных**

**А1.** Лягушки дышат

1. трахеями 3) кожей
2. кожей и жабрами 4) лёгкими и кожей

**А2.** В позвоночнике лягушки выделяют отделы

* 1. шейный и туловищный 3) хвостовой
  2. крестцовый 4) всё перечисленное вер

**A3.** У лягушки сердце

1) однокамерное 3)двухкамерное

2) трёхкамерное 4)четырёхкамерное

**А4.** К отряду хвостатых земноводных относится

* + - 1. травяная лягушка 3) серая жаба
      2. обыкновенная квакша 4) гребенчатый тритон

**А5.** Тело лягушки состоит из

* + - * 1. головы, груди, туловища
        2. головы, туловища
        3. головы, туловища, хвоста
        4. головы, шеи, туловища

**А6.** Кожа земноводных

1. голая и сухая
2. покрыта хитинизированной кутикулой
3. голая и влажная
4. покрыта роговыми чешуйками

**А7.** Обыкновенная квакша — представитель отряда

хвостатых земноводных 3) безногих земноводные

бесхвостых земноводных 4) двоякодышащих рыб

**А8.** К классу пресмыкающихся относится

1. тритон 3) хамелеон
2. саламандра 4) червяга

**А9.** У большинства видов пресмыкающихся сердце состоит из…

двух камер с перегородкой

трёх камер с неполной перегородкой в желудочке

трёх камер с полной перегородкой в желудочке

четырёх камер

**А10.** Тело ящерицы состоит из

1. головы, туловища
2. головы, туловища, хвоста
3. головы, груди, брюшка
4. головы, шеи, туловища, хвоста

**A11.** К отряду чешуйчатых относится

1. гремучая змея 3) слоновая черепаха
2. гавиал 4)аллигатор

**А12.** Тело ящерицы покрыто

* + 1. голой влажной кожей
    2. роговыми чешуйками, щитками
    3. шерстью
    4. раковиной

**А13.** Современные пресмыкающиеся произошли от

* + - 1. морских кистеперых рыб
      2. панцирных рыб
      3. пресноводных двоякодышащих рыб
      4. древних земноводных

**А14.** Роговой покров пресмыкающихся участвует в

* + - * 1. выделении продуктов обмена веществ
        2. защите от механических повреждений
        3. испарении воды
        4. дыхании

**Задания уровня В**

**Выберите три правильных ответа из шести предложенных.**

**В1.** У земноводных, в отличие от представителей костных рыб,

1. четыре отдела в позвоночнике
2. парные передние и задние конечности
3. двухкамерное сердце
4. два круга кровообращения
5. жаберное дыхание
6. трёхкамерное сердце

**В2.** У змей

отсутствует грудная клетка

хорошо подвижные веки

веки, сросшиеся друг с другом и прозрачные

прозрачность век усиливается после линьки

пятипалые конечности

развито одно легкое

**Установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов.**

**В3.** Установите соответствие между отрядами земноводных **з** их представителями.

ПРЕДСТАВИТЕЛИ ОТРЯДЫ

А) саламандра 1) Хвостатые

Б) червяга 2) Бесхвостые

В) жаба 3) Безногие

Г) квакша

Д) протей

Е) тритон

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г | Д | Е |
|  |  |  |  |  |  |

**В4.** Установите соответствие между отделами земноводных их представителями.

ПРЕДСТАВИТЕЛИ ОТДЕЛЫ

А) гаттерия 1) Чешуйчатые

Б) варан 2) Крокодилы

В) черепаха 3) Черепахи

Г) гадюка 4) Клювоголовые

Д) аллигатор

Е) гавиал

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г | Д | Е |
|  |  |  |  |  |  |

**Установите правильную последовательность биологических процессов, явлений, практических действий.**

**В5.** Установите последовательность этапов развития озерной лягушки.

А) оплодотворение

Б) взрослые особи

В) половые клетки

Г) головастик без парных конечностей

Д) яйцо

Е) формирование конечностей

Ж) укорачивание хвоста

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |

**В6.** Определите систематическое положение обыкновенной гадюки, расположив таксоны в необходимой последовательности, начиная с царства.

А) Чешуйчатые

Б) Хордовые

В) Животные

Г) Пресмыкающиеся

Д) Многоклеточные

Е) Змея

Ж) Обыкновенная гадюка

З) Позвоночные

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |  |  |

**Контрольная работа по теме «Класс Птицы»**

**Цель** – обобщить, систематизировать и проверить знания о птицах

На «3» - 20 – 23 балла

На «4» - 24 – 27 баллов

На «5» - 28 – 30 баллов

***I вариант***

1) Сколько отделов сердца птиц содержит артериальную кровь?

а) 1 б) 2 в) 3 г) 4

2) Назовите кость, выростом которой является киль:

а) тазовая б) грудина

в) плечевая г) ключица

3) Назовите вид перьев, которые имеют наиболее крупный размер

а) пуховые б) контурные в) пух

4) Назовите отдел тела птиц, в котором расположена цевка

а) передняя конечность б) задняя конечность

в) грудная клетка г) череп

5) Назовите орган птиц, расширение которого является зоб

а) глотка б) гортань в) пищевод г) трахея

6) Назвать орган(ы) птиц, в котором(ых) во время полета происходит газообмен

а) воздушные мешки б) легкие в) кожа

г) легкие и воздушные мешки

7) Назовите вид перьев птиц, которые имеют наиболее плотное опахало

а) пуховые б) контурные в) пух

8) Назовите вид перьев птиц, которые имеют главное значение при полете

а) контурные б) пуховые в) пух

9) Какая кровь находится у птиц в левом желудочке

а) венозная б) артериальная в) смешенная

10) Назовите вид перьев птиц, которые покрывают тело птиц снаружи

а) контурные б) пуховые в) пух

11) Назовите ископаемое животное, которое имело признаки пресмыкающихся и птиц

а) стегоцефал б) археоптерикс в) диплодок

12) Какая кровь находится в правом предсердии птиц

а) венозная б) артериальная в) смешанная

13) Какой отдел передней конечности птиц образован сросшимися костями

а) плечо б) предплечье в) кисть

14) К какой группе относят птиц

а) холоднокровные б) теплокровные

15) Назовите органы птиц, в которые поступает воздух при выдохе

а) легкие

б) воздушные мешки в) легкие и воздушные мешки

16) Назовите тот признак археоптерикса, который есть и пресмыкающихся и отсутствует у птиц

а) три пальца ног обращены вперед, а один – назад

б) перья в) длинный хвост

17) В какие органы поступает воздух при входе птиц

а) легкие б) воздушные мешки в) легкие и воздушные мешки

18) Как называют у птиц нижнюю часть пера, погруженную в кожу

а) очин б) ствол в) опахало

19) Назовите птицу, имеющую мягкое и рыхлое оперение

а) сокол б) сова в) гриф г) ястреб

20) Назовите отряд птиц, к которому относят уток и лебедей

а) куриные б) дневные хищники

в) совы г) гусеобразные

21) Назовите отряд птиц, к которому относят соколов, коршунов, орлов, грифов

а) куриные б) дневные хищники в) совы

*Ответить на вопросы*:

1) Какие части тела птицы обозначены на рисунке цифрами:

**4**

**3**

(1 балл)



2) По каким признакам птиц распределили по отрядам? Приведите доказательства и примеры. (3 балла)

3) Почему люди не летают как птицы? (5 баллов)

***II вариант***

1) Сколько отделов (камер) имеется в сердце птиц?

а) 1 б) 2 в) 3 г) 4

2) В чем заключается значение киля?

а) формирует обтекаемую форму тела

б) участвует в изменении направления полета

в) делает грудину прочной

г) увеличивает площадь прикрепления мышц крыла

3) Сколько пальцев в стопе у большинства птиц?

а) 5 б) 2 в) 3 г) 4

4) Назовите органы чувств, которым принадлежит ведущая роль в жизни птиц

а) зрение и слух б) обоняние и вкус в) слух и обоняние

5) Какая кровь находится у птиц в левом предсердии

а) венозная б) артериальная в) смешанная

6) Какова температура тела большинства птиц

а) 37 – 39 0С б) 40 – 43 0С в) 44 – 46 0С

7) Какая(ие) часть(и) клюва птиц одета(ы) роговым чехлом

а) только надклювье

б) только подклювье в) надклювье и подклювье

8) Видны ли ушные отверстия птиц снаружи

а) да б) нет

9) Как у птиц называют часть стержня пера, к которой прикреплено опахало а) очин б) ствол в) основание

10) Сколько копчиковых желез имеется у птиц

а) 1 б) 2 в) 3

11) Основная функция пуховых перьев у птиц

а) защищают тело от ударов

б) предохраняют тело от потери тепла

в) обеспечивают обтекаемость тела

12) Имеются ли у птиц зубы

а) да б) нет в) имеются на верхней челюсти

13) Какая кровь находится у птиц в правом желудочке

а) венозная б) смешанная в) артериальная

14) Почему у большинства гнездовых птиц число яиц в кладке меньше, чем у выводковых

а) мало места в гнезде б) трудно прокормить птенцов

в) трудно обеспечить птенцам обогрев

15) Назовите тот признак археоптерикса, который есть у пресмыкающихся и отсутствует у птиц

а) три пальца ног обращены вперед, а один – назад

б) перья в) длинный хвост

16) Что хорошо развито у птиц и отсутствует у пресмыкающихся

а) воздушные мешки б) грудная клетка в) сухая кожа

17) Назовите отряд птиц, к которому относят ласточек, грачей, синиц

а) голубеобразные б) стрижеобразные

в) воробьинообразные г) гусеобразные

18) Что характерно для пингвинов

а) длинная шея б) узкие и короткие крылья

в) мелкие зубы г) длинные ноги

19) Назовите отряд птиц, к которому относят рябчика, тетерева, глухаря

а) куриные б) совы в) гусеобразные

20) Сколько пальцев на ноге африканского страуса

а) 2 б) 3 в) 4 г) 5

21) Назовите отряд, к которому относят грачей, ворон, сорок

а) куриные б) совы в) гусееобразные

г) воробьинообразные

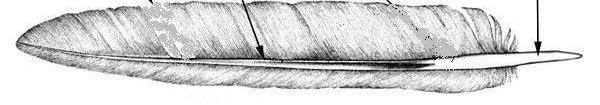
*Ответить на вопросы*:

1) Какие части пера птицы обозначены на рисунке цифрами:

**4**

**3**

(1 балл)



2) Докажите, что птицы произошли от пресмыкающихся.

(3 балла)

3) Почему люди не летают как птицы? (5 баллов)

### **Тест по теме: «Класс млекопитающие»**

**Цель** – обобщить, систематизировать и проверить знания о млекопитающих

**Вариант 1**

**А1.** Почему туловище млекопитающих приподнято над землей?

1) у них ноги располагаются по бокам

2) у них особое строение передних конечностей

3) у них особое строение задних конечностей

4) у них ноги располагаются под туловищем

**А2.** Какой отдел головного мозга млекопитающих имеет два полушария?

1) передний

2) промежуточный

3) продолговатый

4) средний

**A3.** Какой отдел пищеварительной системы жвачных парнокопытных можно назвать собственно желудком?

1) рубец 3) книжка

2) сетка 4) сычуг

**А4.** Из чего состоит сердце млекопитающих?

1) из двух предсердий и двух желудочков

2) из одного предсердия и двух желудочков

3) из одного предсердия и трех желудочков

4) из двух предсердий и одного желудочка

**В1.** Как называются длинные жесткие волосы, растущие на голове млекопитающего,

которые выполняют осяза­тельную функцию?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**В2.** Как называются углубления, в которых находятся зубы млекопитающих?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**С1.** Назовите один из признаков, который подтверждает родственные связи рептилий и млекопитающих.

**Вариант 2**

**А1.** В каких железах вырабатывается молоко?

1) в потовых

2) в сальных

3) в млечных

4) в пахучих

**А2.** Какие мышцы млекопитающих соединены с кожей?

1) межреберные

2) мимические

3) мышцы туловища

4) гладкие

**A3.** Где у млекопитающих расположены голосовые связки?

1)в трахее

2) в гортани

3) в бронхах

4) в диафрагме

**А4.** Какого отдела нет в позвоночнике млекопитающих?

1) спинного

2) поясничного

3) шейного

4) грудного

**В1.** Что защищает млекопитающих от перепада темпе­ратур?

**\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_**

**В2.** Как называется мускулистая перегородка, которая отделяет грудную полость млекопитающих от брюшной?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**С1.** За счет чего у млекопитающих поддерживается посто­янная высокая температура тела?

**Проверочная работа «Отряды млекопитающих»**

**Цель** – обобщить, систематизировать и проверить знания об отрядах млекопитающих

1 вариант

1. Выписать цифрами признаки отрядов:

*Хоботные - ………….*

*Хищные - ………….*

*Приматы - …………...*

1) имеют вытянутую мордочку с хоботком;

2) имеют хватательные пятипалые конечности;

3) желудок имеет сложное строение, состоит из 4 отделов;

4) выслеживают, преследуют добычу;

5) имеют хищные зубы;

6) обладают способностью к полёту;

7) отличаются очень высокой плодовитостью;

8) ведут исключительно водный образ жизни;

9) имеют мощные бивни;

10) ведут полуводный образ жизни;

11) на конечностях хорошо развиты третий и четвертый пальцы;

12) резцы на верхней челюсти расположены в два ряда;

13) мощно развит средний палец, покрытый копытом.

14) детеныши рождаются маленькими, недоразвитыми

1. Выписать цифрами представителей отрядов:

*Непарнокопытные - ………….*

*Зайцеобразные - ………….*

*Ластоногие - …………...*

1) северный опоссум;

2) слон африканский;

3) гигантская вечерница;

4) касатка;

5) бурый медведь;

6) кулан;

7) кабан;

8) орангутанг;

9) морская свинка;

10) морской котик;

11) заяц - беляк;

12) крот.

2 вариант

1. Выписать цифрами признаки отрядов:

*Парнокопытные - ………….*

*Китообразные - ………….*

*Насекомоядные - …………...*

1) имеют вытянутую мордочку с хоботком;

2) имеют хватательные пятипалые конечности;

3) желудок имеет сложное строение, состоит из 4 отделов;

4) выслеживают, преследуют добычу;

5) имеют хищные зубы;

6) обладают способностью к полёту;

7) отличаются очень высокой плодовитостью;

8) ведут исключительно водный образ жизни;

9) имеют мощные бивни;

10) ведут полуводный образ жизни;

11) на конечностях хорошо развиты третий и четвертый пальцы;

12) резцы на верхней челюсти расположены в два ряда;

13) мощно развит средний палец, покрытый копытом.

14) детеныши рождаются маленькими, недоразвитыми

1. Выписать цифрами представителей отрядов:

*Грызуны - …………...*

*Рукокрылые - …………...*

*Сумчатые - ……………*

1) серый кенгуру;

2) слон индийский;

3) большой крылан;

4) кашалот;

5) амурский тигр;

6) лошадь;

7) лось;

8) гиббон;

9) бобр;

10) морской слон;

11) заяц - толай;

12) бурозубка – крошка.

3 вариант

1. Выписать цифрами признаки отрядов:

*Непарнокопытные - ………….*

*Зайцеобразные - ………….*

*Ластоногие - …………...*

1) имеют вытянутую мордочку с хоботком;

2) имеют хватательные пятипалые конечности;

3) желудок имеет сложное строение, состоит из 4 отделов;

4) выслеживают, преследуют добычу;

5) имеют хищные зубы;

6) обладают способностью к полёту;

7) отличаются очень высокой плодовитостью;

8) ведут исключительно водный образ жизни;

9) имеют мощные бивни;

10) ведут полуводный образ жизни;

11) на конечностях хорошо развиты третий и четвертый пальцы;

12) резцы на верхней челюсти расположены в два ряда;

13) мощно развит средний палец, покрытый копытом.

14) детеныши рождаются маленькими, недоразвитыми

1. Выписать цифрами представителей отрядов:

*Хоботные - ………….*

*Хищные - ………….*

*Приматы - …………...*

1) коала;

2) слон индийский;

3) рыжая вечерница;

4) кит синий;

5) куница;

6) зебра;

7) зубр;

8) горилла;

9) белка;

10) морж;

11) кролик дикий;

12) выхухоль.

4 вариант

1. Выписать цифрами признаки отрядов:

*Грызуны - …………...*

*Рукокрылые - …………...*

*Сумчатые - ……………*

1) имеют вытянутую мордочку с хоботком;

2) имеют хватательные пятипалые конечности;

3) желудок имеет сложное строение, состоит из 4 отделов;

4) выслеживают, преследуют добычу;

5) имеют хищные зубы;

6) обладают способностью к полёту;

7) отличаются очень высокой плодовитостью;

8) ведут исключительно водный образ жизни;

9) имеют мощные бивни;

10) ведут полуводный образ жизни;

11) на конечностях хорошо развиты третий и четвертый пальцы;

12) резцы на верхней челюсти расположены в два ряда;

13) мощно развит средний палец, покрытый копытом.

14) детеныши рождаются маленькими, недоразвитыми

1. Выписать цифрами представителей отрядов:

*Парнокопытные - ………….*

*Китообразные - ………….*

*Насекомоядные - …………...*

1) кенгуру;

2) слон африканский;

3) обыкновенная ночница;

4) дельфин;

5) лисица;

6) носорог;

7) олень;

8) шимпанзе;

9) ондатра;

10) тюлень;

11) заяц - русак;

12) еж обыкновенный.

**Проверочная работа**

**Тема: «Эволюция органов и систем органов животных»**

**Цель** – обобщить, систематизировать и проверить знания об эволюции органов и систем органов млекопитающих

**1**. Из перечисленных признаков выбрать характерные для беспозвоночных и хордовых

* А. имеют внутренний скелет
* Б. не имеют внутреннего скелета
* В. имеют наружный скелет
* Г. нервная трубка располагается на спинной стороне
* Д. Высокоорганизованные представители имеют брюшную нервную цепочку
* Е. Главный орган кровеносной системы – сердце находится на брюшной стороне тела.

**Беспозвоночные:**

**Хордовые**:

**2**. Из приведенных ниже признаков, выбрать те, которые характеризуют систему кровообращения позвоночных. Ответ запишите цифрами.

* 1. Два круга кровообращения
* 2. Один круг кровообращения
* 3. Двухкамерное сердце
* 4. Трехкамерное сердце
* 5. Трехкамерное сердце с неполной перегородкой в желудочке
* 6. Четырехкамерное сердце
* 7. Замкнутая кровеносная система
* 8. Артериальная и венозная кровь смешиваются
* 9. Артериальная и венозная кровь не смешиваются
* 10. Артериальная и венозная кровь смешиваются в желудочке

**Рыбы:**

**Земноводные:**

**Пресмыкающиеся:**

**Птицы:**

**Млекопитающие:**

**3**.Из приведенных ниже признаков, выбрать характерные для рефлексов. Ответ буквами внести в таблицу

* А. Передаются по наследству
* Б. Индивидуальны для каждой особи
* В. Врожденные
* Г. Приобретены в течении жизни
* Д. Не передаются по наследству
* Е. Характерны для всех особей вида

**Безусловные: Условные:**

**4.** Определите о какой системе органов идет речь:

А.Система, обеспечивающая регуляцию функций организма.

Б.Система, обеспечивающая газообмен

В.Система, обеспечивающая опору, защиту и движение.

Г.Система, обеспечивающая поглощение, переработку и всасывание питательных веществ.

**5.** Распределите органы по системам: головной мозг, легкие, семенники, сердце, печень, почки, желудок, спинной мозг, мышцы, кишечник, бронхи, артерии, яичники, скелет, мочевой пузырь, пищевод, трахеи.

1. Пищеварительная:

2. Опорно-двигательная:

3. Выделительная:

4. Дыхательная:

5. Нервная

6. Половая

7. Кровеносная

**Тестовые задания**( один ответ из четырех)

1.Органами дыхания членистоногих **не** являются:

А) трахеи Б) жабры В) листовидные легкие Г) покровы тела

2. Пищеварение – это процесс:

А) поступление и расщепление пищи Б) измельчения, расщепления, всасывания пищи В) всасывания, удаления непереваренных остатков пищи

Г) расщепления, удаления непереваренных остатков пищи

3.Особенностью пищеварительной системы млекопитающих является:

А) наличие пищеварительных желез Б) дифференциация пищеварительной системы на отделы В) дифференциация зубов

Г) появление языка

4. Замкнутая кровеносная система характерна для:

А) плоских червей Б) круглых червей В) кольчатых червей

Г) членистоногих

5. К функциям нервной клетки **не** относится:

а) возбудимость б) сократимость в) проводимость г) прием нервных импульсов

6. Эволюция размножения животных шла в направлении:

а) обоеполости б) раздельнополости в) чередования бесполого и полового

г) преобладании бесполого над половым

**Тест: Развитие животного мира на Земле. Доказательства эволюции животного мира. Учение Ч. Дарвина об эволюции.**

**Цель** – обобщить, систематизировать и проверить знания о развитии животного мира на Земле

**Вариант 1**

**А1.** Какое животное состоит из одной клетки?

1) амеба

2)гидра

3) полип

4) медуза

**А2.** Кто предложил первую классификацию животных?

1) Ч. Дарвин

2) К. Линней

3) Э. Геккель

4) И. Мечников

**A3.** Зародыш каких животных на разных стадиях развития похож на рыб, амфибий, рептилий?

1) земноводных

2) членистоногих

3) пресмыкающихся

4) млекопитающих

**А4.** Когда появились современные представители птиц и млекопитающих?

1) в мезозое

2) в кайнозое

3) в палеозое

4) в эолите

**В1.** Как называется передача признаков от родителей детям?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**В2.** Как называется выживание наиболее приспособлен­ных к условиям обитания особей?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**С1.** Как возникают новые популяции и виды?

**Вариант 2**

**А1.** Какое животное состоит из одной клетки?

1) инфузория

2) гидра

3) планария

4) медуза

**А2.** Кто создал теорию эволюции?

1) Ч. Дарвин

2) К. Линней

3) Э. Геккель

4) И. Мечников

**A3.** На основе каких данных построена теория эволюции?

1) летописных источников

2) ископаемых останков животных

3) современных видов животных

4) устных преданий

**А4.** К какой эпохе относят найденные в древних земных слоях останки рыб, земноводных и пресмыкающихся?

1) к мезозою

2) к кайнозою

3) к палеозою

4) к эолиту

**В1.** Укажите недостающее словосочетание.

… отражает эволюционные, родственные отношения между животными.

**В2.** Как называется способ выведения человеком новых пород животных?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**С1.** Какие факторы оказывают влияние на появление раз­личий между особями в пределах вида?

**8 класс**

**Тест: Организм человека. Общий обзор. Науки об организме** **человека. Структура тела. Место человека в живой природе.**

**Цель** – обобщить, систематизировать и проверить знания о организме человека, его месте в живой природе

**Вариант 1**

**А1.** Как называется наука о жизненных функциях орга­низма и его органов?

1) гигиена

2) анатомия

3) физиология

4)биология

**А2.** В какой период ученые получили возможность вскры­вать трупы казненных преступников?

1) в Средние века

2) в эпоху Возрождения

3) в Новое время

4) в Новейшее время

**A3.** Как называется верхняя часть руки до локтевого су­става?

1) плечо 3) надплечье

2) предплечье 4) кисть

**А4.** Название какой науки происходит от греческого сло­ва, в переводе означающего «рассечение»?

1) физиологии

2) анатомии

3)биологии

4) эмбриологии

**В1.** Кто занимается внедрением в жизнь гигиенических рекомендаций?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**В2.** Назовите автора картины «Урок анатомии доктора Тюльпа».

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**С1.** Из чего состоит прочный футляр, защищающий от по­вреждения внутренние органы человека?

**Вариант 2**

**А1.** Как называется раздел медицины, изучающий условия сохранения и укрепления здоровья?

1) физиология

2) анатомия

3) гигиена

4) пульмонология

**А2.** Как называется нижняя часть руки?

1) надплечье

2)локоть

3) предплечье

4) кисть

**A3.** Чему равна длина предплечья?

1) длине голени

2) длине стопы

3) длине кисти

4) длине бедра

**А4.** Как называется средняя часть ноги?

1) бедро 3)икра

2)голень 4)стопа

**В1.** Закончите предложение.

Организм человека изучают науки: физиология, анатомия, …

**В2.** Что позволяет точно определить состояние сердца, проанализировать его работу,

не извлекая этого органа из тела больного?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**С1.** Почему эксперименты с животными: лягушками, морскими свинками, собаками, обезьянами и др. - по­могли ученым выяснить, какие функции выполняет тот или иной орган человека?

**Тест по теме «Эволюция человека»**

**Цель** – обобщить, систематизировать и проверить знания об эволюции человека

**Задания уровня А**

**Выберите один правильный ответ из четырёх предложенных.**

**А1.** О принадлежности человека к классу Млекопитающие сви­детельствует

1. прямохождение
2. наличие двух кругов кровообращения
3. лёгочное дыхание
4. волосяной покров и живорождение

**А2.** Человека относят к отряду

* 1. Хищные 3) Неполнозубые
  2. Приматы 4) Сумчатые

**A3.** Рудимент человека

1. аппендикс
2. хвостатость
3. многососковость
4. резко выраженное оволосение лица и тела

**А4.** Прародина человека

* + - 1. Австралия 3) Юго-Западная Европа
      2. Южная Америка 4) Восточная Африка

**А5.** Анатомический признак человека, связанный с прямохождением,

* + - * 1. дифференцированная зубная система
        2. пружинящая стопа
        3. слабое развитие надбровных дуг
        4. подбородочный выступ

**А6.** Для эволюции человека характерно

1. преобладание биологических факторов над социальными
2. преобладание социальных факторов над биологическими
3. единство действия биологических и социальных факто­ров
4. независимое действие биологических и социальных фак­торов

**А7.** Общим предком человекообразных обезьян и человека яв­ляется

1. австралопитек 3) дриопитек
2. питекантроп 4) рамапитек

**А8.** К современному человеку относится

1. австралопитек 3) кроманьонец
2. дриопитек 4) неандерталец

**А9.** К древнейшим людям относится

1)синантроп 3) австралопитек

2) дриопитек 4) неандерталец

**А10.** Биологическим фактором эволюции человека является

1. трудовая деятельность
2. изоляция
3. наследственная изменчивость
4. естественный отбор

**A11.** Предком человека является

1. шимпанзе 3) орангутан
2. горилла 4) ни одна из перечисленных обезьян

**А12.** Человек отличается от всех других животных

* 1. передвижением на двух задних конечностях
  2. наличием первой сигнальной системы
  3. наличием второй сигнальной системы
  4. наличием тазовых почек

**Задания уровня В**

**Выберите три правильных ответа из шести предложенных.**

**В1.** Приспособления к древесному образу жизни у предковых приматов и современных человекообразных обезьян

* + 1. цветное объёмное зрение
    2. все конечности имеют по пять пальцев
    3. наличие плаценты и вскармливание детёнышей молоком
    4. сильное развитие двигательных отделов мозга
    5. наружное ухо с подвижной ушной раковиной

6) сильное развитие плечевого пояса

**В2.** Отличительные черты человека (по сравнению с человеко­образными обезьянами)

1. подбородочный выступ на нижней челюсти
2. стопа с сильно развитым большим пальцем, имеющая своды
3. отсутствие изгибов позвоночника
4. относительно сильное развитие мозгового черепа
5. отсутствие защёчных мешков
6. одна пара молочных желёз

**В3.** Данные сравнительной эмбриологии, доказывающие жи­вотное происхождение человека

* 1. мышцы ушных раковин
  2. червеобразный отросток слепой кишки
  3. двухкамерное сердце у двухнедельного эмбриона
  4. сплошной волосяной покров у плода
  5. развитие из зиготы
  6. копчик

**Установите соответствие между содержанием первого и второго столбцов.**

**В4.** Установите соответствие между признаками человека и систематической группой, для которой они характерны.

ПРИЗНАКИ

А) потовые и сальные железы кожи

Б) нервная трубка на спинной стороне тела

В) сердце на брюшной стороне тела

Г) наличие ключицы

Д) безъядерные эритроциты

Е) расширенные конечные фаланги пальцев с ногтями

СИСТЕМАТИЧЕСКАЯ ГРУППА

* + - 1. признаки, свидетельствующие о принадлежности чело­века к типу Хордовые
      2. признаки, свидетельствующие о принадлежности чело­века к классу Млекопитающие
      3. признаки, свидетельствующие о принадлежности чело­века к отряду Приматы

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г | Д | Е |
|  |  |  |  |  |  |

**В5.** Установите соответствие между признаками и группой, к которой они относятся.

ПРИЗНАКИ

А) копчик

Б) остатки мигательной перепонки глаза

В) лишние пары молочных желёз

Г) червеобразный отросток слепой кишки

Д) сплошной волосяной покров на лице

Е) мышцы ушной раковины

ГРУППА

1. рудиментарные органы
2. атавизмы

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г | Д | Е |
|  |  |  |  |  |  |

**В6.** Установите соответствие между факторами исторического развития человека и группой, к которой они относятся.

ФАКТОРЫ

А) мутационная изменчивость

Б) трудовая деятельность

В) естественный отбор

Г) изоляция

Д) дрейф генов

Е) общественный образ жизни

ГРУППА

1. биологические факторы
2. социальные факторы

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г | Д | Е |
|  |  |  |  |  |  |

**В7.** Установите соответствие между признаками и расами, для которых они характерны.

ПРИЗНАКИ РАСЫ

А) эпикантус 1) австрало-негроидная

Б) курчавые волосы 2) монголоидная

В) узкий разрез глаз 3) европеоидная

Г) неширокий, сильно выступающий нос

Д) широкие скулы

Е) толстые губы

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| А | Б | В | Г | Д | Е |
|  |  |  |  |  |  |

Установите правильную последовательность биологических процессов, явлений, практических действий.

**В8.** Установите последовательность этапов появления и эволю­ции человека, начиная с наиболее древнего.

А) питекантроп Г) австралопитек

Б) кроманьонец Д) неандерталец

Е) дриопитек

**В9.** Определите систематическое положение человека как био­логического вида, расположив таксоны в необходимой по­следовательности, начиная с вида.

А) Человек Д) Люди

Б) Приматы Е) Позвоночные

В) Человек разумный Ж) Млекопитающие

Г) Плацентарные З) Хордовые

**Тест по теме «Клеточное строение организма»**

**Цель** – обобщить, систематизировать и проверить знания о клеточном строении организма человека

**Вариант 1**

**А1.** Что происходит под действием ферментов?

1) разрушение клеток

2) синтез и распад веществ в клетке

3) деление клеток

4) сокращение клеток

**А2.** Как называются постоянные части клетки, располо­женные в цитоплазме, каждая из которых выполняет свои особые функции?

1) органоиды

2) мембраны

3) митохондрии

4) рибосомы

**A3.** В чем заключена наследственная информация орга­низма?

1) в мембране 3) в ядре

2) в цитоплазме 4) в генах

**А4.** Где органические вещества подвергаются биологиче­скому окислению?

1) в цитоплазме

2) в рибосомах

3) в митохондриях

4) в мембранах

**В1.** Закончите предложение.

У большей части всех клеток есть три главные со­ставные части - это мембрана, ядро и …

**В2.** Каким образом реагируют на раздражение мышечные клетки?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**С1.** Как осуществляется обмен веществ между клеткой и внешней средой?

**Вариант 2**

**А1.** Какую форму имеют клетки?

1) круглую

2) квадратную

3) овальную

4) разнообразную

**А2.** Где располагаются хромосомы?

1) в мембране

2) в ядре

3) в молекуле ДНК

4) в цитоплазме

**A3.** Клетка получает кислород, воду, питательные ве­щества и удаляет продукты обмена через:

1)ядро

2) ядрышко

3) мембрану

4) цитоплазму

**А4.** Как называется вещество, способное в тысячи раз ускорять реакцию?

1) хромосома

2) катализатор

3) органоид

4) митохондрия

**В1.** Как называется способность клетки отвечать на раз­дражение специфической реакцией, определенной ее на­следственностью?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**В2.** Где в клетке содержатся гены?

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_

**С1.** Для чего служит эндоплазматическая сеть?

**Тест по теме «Ткани и органы. Системы органов»**

**Цель** – обобщить, систематизировать и проверить знания о тканях и органах, системах органов

Вариант 1

*Задание.* Выберите один правильный ответ.

1. Сколько основных типов тканей выделяют в организме человека:

А. 2

Б. 4

В. 8

2. Слизистые оболочки внутренних органов образованы:

A. Эпителиальной тканью

Б. Мышечной тканью

B. Соединительной тканью

3. Железы внутренней секреции выделяют в кровь:

А. Витамины

Б. Минеральные соли

В. Гормоны

4. Способность к регенерации наиболее выражена у клеток:

A. Мышечной ткани

Б. Нервной ткани

B. Эпителиальной ткани

5. Промежутки между органами заполнены:

A. Мышечной тканью

Б. Рыхлой волокнистой тканью

B. Жировой тканью

6. Транспортную функцию в организме выполняет:

А. Кровь

Б. Жировая ткань

В. Хрящевая ткань

7. Способностью к длительным, активным произвольным сокращениям обладают клетки:

A. Гладкой мышечной ткани

Б. Поперечно-полосатой скелетной мышечной ткани

B. Поперечно-полосатой сердечной мышечной ткани

8. Стенки сосудов и внутренних органов образованы клетками:

A. Гладкой мышечной ткани

Б. Поперечно-полосатой скелетной мышечной ткани

B. Поперечно-полосатой сердечной мышечной ткани

9. Нервные импульсы от тела нейрона передаются по:

А. Клеткам нейроглии

Б. Дендритам

В. Аксону

10. Почки являются основным органом:

A. Эндокринной системы

Б. Мочевыделительной системы

B. Половой системы

Вариант 2

*Задание.* Вставьте пропущенное слово.

1. Группа клеток одинакового строения, общего происхождения и выполняющих определенную функцию, называется...

2... ткани образуют поверхность кожи и слизистые оболочки... органов.

3. Железистые эпителиальные клетки выделяют различные... и образуют... внешней и внутренней секреции

4. Железы... секреции не имеют протоков и выделяют... непосредственно в...

5. Промежутки между органами заполняет... соединительная ткань, костная и хрящевая ткани выполняют... функцию, а кровь осуществляет... веществ и... защиту организма.

6. Основная особенность мышечной ткани – способность...

7... мышечная ткань образует стенки сосудов и внутренних органов, сокращение ее клеток происходит... от воли человека.

8. Поперечно-полосатая мышечная ткань образует... мускулатуру, сокращается... и состоит из многоядерных клеток с поперечной...

9. Поперечно-полосатая... мышечная ткань характеризуется переплетениями между клетками и сокращается не отдельными волокнами, а целой...

10. Нервная ткань состоит из основных клеток – ..., способных вырабатывать и передавать нервные... и клеток..., выполняющих вспомогательную функцию.

11. Нейроны состоят из тела, коротких отростков – ... и длинных – ..., места контактов отростков друг с другом называются...

12. Часть тела, занимающая определенное положение, состоящая из клеток разных... и выполняющая определенную функцию, называется...

13. Опорно-двигательную функцию в организме выполняют... и... системы, окислительные процессы и газообмен обеспечиваются работой..., транспорт веществ обеспечивается... системой, приток питательных веществ дает... система, выделение осуществляет... система, а координируют работу всех органов... и... системы.

Вариант 3

*Задание.* Дайте краткий ответ из одного-двух предложений.

1. Что такое ткань? Какие виды тканей составляют организм человека?

2. Каковы характерные особенности клеток эпителиальных тканей?

3. Чем различаются между собой железы внешней и внутренней секреции?

4. Назовите общее свойство соединительной ткани и функции отдельных ее разновидностей.

5. Охарактеризуйте основные типы мышечной ткани.

6. Назовите структурные и функциональные особенности клеток нервной ткани.

7. Что такое «орган»? Объясните и приведите примеры.

8. Перечислите основные системы органов и их функции.

Вариант 4

*Задание.* Дайте полный развернутый ответ.

1. Про какую ткань нельзя сказать, что она состоит из клеток, одинаковых по строению и функциям?

2. Какая ткань является преобладающей в составе костей скелета? Какие еще ткани могут входить в состав костей, каковы их функции?

3. Химический анализ какой ткани используют для определения состояния здоровья человека?

4. Принцип работы сердечной мышцы подчиняется закону «все или ничего». Объясните это, учитывая особенности строения мышцы.

5. Для обеспечения организма энергией требуется работа трех систем органов. Каких? Аргументируйте свой ответ.

6. Являются ли постоянными химический состав и функциональные свойства тканей человека в течение жизни?

**Тест по теме «Опора и движение. Кости скелета. Строение скелета»**

**Цель** – обобщить, систематизировать и проверить знания о строении скелета человека

Вариант 1

*Задание.* Выберите один правильный ответ.

1. Скелет в основном участвует:

A. В обмене органических веществ

Б. В обмене минеральных веществ

B. В водном обмене

2. Кроветворную функцию выполняет:

A. Красный костный мозг

Б. Желтый костный мозг

B. Надкостница

3. Плечевая кость относится:

A. К плоским костям

Б. К смешанным костям

B. К трубчатым костям

4. Компактное вещество преобладает:

A. В плоских костях

Б. В смешанных костях

B. В трубчатых костях

5. Полость имеется внутри:

A. Смешанных костей

Б. Трубчатых костей

B. Плоских костей

6. Позвонки относятся:

A. К смешанным костям

Б. К трубчатым костям

B. К плоским костям

7. Лопатка является примером:

A. Смешанных костей

Б. Трубчатых костей

B. Плоских костей

8. 70 % сухого вещества кости составляют:

A. Вода

Б. Минеральные вещества

B. Органические вещества

9. Органические вещества придают костям:

А. Эластичность

Б. Прочность

В. Хрупкость

10. В пожилом возрасте в костях увеличивается содержание:

A. Воды

Б. Органических веществ

B. Минеральных веществ

11. Рост костей в толщину осуществляется за счет:

А. Хряща

Б. Надкостницы

В. Костного мозга

12. Швы образуются между костями:

А. Грудной клетки

Б. Позвоночника

В. Черепа

13. Полуподвижные соединения образуются между костями:

A. Позвоночника

Б. Нижних конечностей

B. Верхних конечностей

14. Между бедренной и большеберцовой костями:

A. Неподвижное соединение

Б. Подвижное соединение

B. Полуподвижное соединение

15. Наибольшее разнообразие движений позволяет осуществлять:

A. Тазобедренный сустав

Б. Коленный сустав

B. Плечевой сустав

16. Единственной подвижной костью черепа является:

A. Верхняя челюсть

Б. Нижняя челюсть

B. Носовые кости

17. Самой крупной костью мозгового отдела черепа, непосредственно связанной с лицевым отделом, является:

А. Лобная

Б. Теменная

В. Затылочная

18. Шейный отдел позвоночника состоит из:

А. 10 позвонков

Б. 7 позвонков

В. 12 позвонков

19. Атлантом называют:

A. Шейный позвонок

Б. Грудной позвонок

B. Поясничный позвонок

20. Позвонки неподвижно соединены между собой:

A. В грудном отделе

Б. В поясничном отделе

B. В крестцовом отделе

21. Количество пар ребер, составляющих грудную клетку, составляет:

А. 10

Б. 12

В. 13

22. Лопатки и ключицы относятся:

A. К поясу нижних конечностей

Б. К свободной верхней конечности

B. К поясу верхних конечностей

23. Кисть соединяется с предплечьем:

A. Костями запястья

Б. Костями пясти

B. Костями фаланг пальцев

24. Самой массивной костью нижних конечностей является:

А. Тазовая

Б. Бедренная

В. Болынеберцовая

25. Таранная кость входит в состав:

A. Предплюсны

Б. Плюсны

B. Фаланг пальцев стопы

26. Пояс нижних конечностей представлен:

А. Тазовыми костями

Б. Копчиком

В. Крестцом

Вариант 2

*Задание.* Вставьте пропущенное слово.

1. Опорно-двигательный... человека составляют кости... и...

2. Скелет служит... телу,... внутренние органы, с помощью него осуществляются... тела в пространстве, он также участвует в... веществ.

3. Плечевая, бедренная кости относятся к... костям и состоят из..., внутри которого находится..., и двух...

4. Стенки полостей, содержащих внутренние органы, образованы... костями, например... отдел черепа, кости..., ребра; а позвонки и кости... черепа состоят из нескольких разных частей и относятся к... костям.

5. Кость имеет сложный... состав и состоит из 65–70 %... веществ, придающих..., и 30–35 %... веществ, придающих... и... кости.

6. Кость в основном состоит из... ткани, являющейся разновидностью... ткани, и представлена... и... веществом.

7. Компактное вещество развито в костях, выполняющих функцию... и..., и обеспечивает им большую..., в особых каналах этого вещества расположены... сосуды, питающие кость.

8. Губчатое вещество образовано костными..., между которыми находится... костный мозг, образующий клетки...; полость трубчатых костей заполнена... костным мозгом.

9. Снаружи кость покрыта..., через которую проходят кровеносные... и...; за счет нее происходит рост костей в...

10. Между костями черепа и таза имеются... соединения, в этом случае кости соединены прослойкой... ткани или..., в мозговом отделе и крыше черепа такие образования называются...

11. Прерывные соединения костей называются..., они позволяют человеку совершать различные...

12. Сустав образуется между поверхностями костей, покрытых..., снаружи они заключены в суставную..., укрепленную..., внутри которой находится суставная..., уменьшающая трение.

13. Скелет головы – ... – состоит из... и... отделов и представлен... костями, защищающими головной... и органы чувств.

14. Скелет туловища состоит из грудной клетки и..., представленного несколькими отделами:..., грудным,..., крестцовым и...

15... имеет изгибы, выполняющие роль амортизаторов, и образован позвонками, состоящими из... и отростков, отверстия дуг позвонков формируют канал, защищающий... мозг.

16. Грудная... состоит из... пар ребер и..., защищает сердце,..., служит для прикрепления... мышц.

17. Пояс верхних конечностей образован парными... и..., а свободная конечность состоит из... кости, предплечья и...

18. Нижние конечности состоят из... кости, голени и..., а пояс нижних конечностей представлен... костями, служащими поддержкой... столбу и внутренним органам.

Вариант 3

*Задание.* Дайте краткий ответ из одного-двух предложений.

1. В чем значение скелета?

2. Перечислите известные вам типы костей и назовите особенности их строения.

3. Каков химический состав костей?

4. Какие ткани входят в состав скелета? Их особенности.

5. Охарактеризуйте внутреннее строение кости.

6. За счет чего осуществляется рост костей в длину и ширину?

7. В чем заключается основная функция желтого и красного костного мозга?

8. Назовите основные виды соединения костей и приведите примеры.

9. Каковы особенности соединения костей мозговой части черепа?

10. Опишите строение сустава.

11. В чем значение черепа? Перечислите основные кости, входящие в его состав.

12. Назовите кости черепа, между которыми имеется подвижное соединение. Каково его биологическое значение?

13. Каковы особенности строения позвоночника человека по сравнению с животными?

14. В чем значение отростков позвонков?

15. Какова роль грудной клетки?

16. Что такое «пояс конечностей»? Перечислите кости, образующие пояс верхних и нижних конечностей.

17. В чем состоит сходство в строении верхних и нижних конечностей? Чем это объясняется? Каковы различия?

18. Какая особенность стопы человека связана с прямохождением?

Вариант 4

*Задание.* Дайте полный развернутый ответ.

1. Кроме указанных в учебнике, существуют губчатые и воздухоносные кости. Что вы о них знаете?

2. Докажите, что кость является живым, динамическим образованием, а не косной структурой.

3. Объясните, как сочетаются прочность и легкость костей скелета.

4. Что такое «роднички»?

5. Назовите несколько основных суставов человека.

6. Каковы последствия нарушения герметичности суставной сумки?

7. Что такое «лордозы» и «кифозы»? Когда и как они формируются?

8. В чем состоит различие скелета у мужчин и женщин?

9. О чем свидетельствует наличие у человека копчика?

10. Как по костям умершего человека можно определить род его занятий или восстановить его внешний облик?

11. Какими видами спорта можно начинать заниматься в 7-10 лет, а какими гораздо позже? Почему?

12. Почему нельзя рано учить детей ходить, например в 7–9 месяцев?

13. Какие травмы скелета вы знаете и какие меры оказания первой помощи?

14. Каковы последствия длительной неподвижности человека, например после серьезной операции или травмы?

**Тест по теме «Внутренняя среда организма. Кровь. Как наш организм защищается от инфекций»**

**Цель** – обобщить, систематизировать и проверить знания о внутренней среде организма человека

Вариант 1

*Задание.* Выберите один правильный ответ.

1. Омывает клетки и осуществляет обмен веществ:

А. Кровь

Б. Тканевая жидкость

В. Лимфа

2. Прозрачная жидкость, в которой отсутствуют эритроциты, участвующая в защите организма от инфекции:

А. Кровь

Б. Тканевая жидкость

В. Лимфа

3. В лимфе в большом количестве содержатся:

А. Эритроциты

Б. Лимфоциты

В. Лейкоциты

4. Терморегуляция и гуморальная регуляция в организме осуществляется с помощью:

А. Крови

Б. Лимфы

В. Тканевой жидкости

5. Межклеточным веществом крови является:

А. Вода

Б. Плазма

В. Лимфа

6. Мелкие безъядерные клетки крови двояковогнутой формы:

А. Эритроциты

Б. Лейкоциты

В. Тромбоциты

7. Гемоглобин в составе эритроцитов легко взаимодействует:

А. С кислородом

Б. С азотом

В. С водородом

8. Срок жизни эритроцитов составляет:

А. 30 дней

Б. 100–120 дней

В. 5–7 дней

9. Атомы какого металла входят в состав эритроцитов:

А. Меди

Б. Цинка

В. Железа

10. Бесцветные клетки крови, способные к амебоидному движению сквозь стенки сосудов:

А. Эритроциты

Б. Лейкоциты

В. Тромбоциты

11. Клетки крови, способные вырабатывать антитела:

А. Лейкоциты

Б. Тромбоциты

В. Лимфоциты

12. Фагоцитоз осуществляют:

А. Лейкоциты

Б. Лимфоциты

В. Эритроциты

13. Уникальная способность клеток крови к фагоцитозу была открыта русским ученым:

A. Николаем Ивановичем Пироговым

Б. Иваном Петровичем Павловым

B. Ильей Ильичом Мечниковым

14. Лейкоциты образуются:

A. В красном костном мозге

Б. В желтом костном мозге

B. В лимфатических узлах

15. В свертывании крови участвуют:

А. Эритроциты

Б. Тромбоциты

В. Лимфоциты

16. Нерастворимый белок плазмы, образующий тромб:

А. Фибриноген

Б. Протромбин

В. Фибрин

17. Иммунитет, возникший после перенесения заболевания, является:

A. Естественным

Б. Искусственным

B. Приобретенным

18. Сыворотка, вводимая в организм больного для борьбы с инфекцией, содержит:

A. Активных возбудителей

Б. Антитела против инфекции

B. Ослабленных возбудителей

19. Вакцина представляет собой:

A. Активных возбудителей

Б. Готовые антитела

B. Ослабленных возбудителей

20. Первую прививку против оспы осуществил:

A. Эдвард Дженнер

Б. Луи Пастер

B. Илья Ильич Мечников

21. Группы крови были открыты:

A. Паулем Эрлихом

Б. Карлом Ландштейнером

B. Ильей Ильичом Мечниковым

22. Белки эритроцитов, определяющие группу крови, называются:

A. Агглютинины

Б. Антитела

B. Агглютиногены

23. У 15 % людей на Земле:

A. Положительный резус-фактор

Б. Отрицательный резус-фактор

B. Нейтральный резус-фактор

24. Универсальными реципиентами считаются люди:

A. С первой и второй группой крови

Б. С третьей группой крови

B. С четвертой группой крови

Вариант 2

*Задание.* Вставьте пропущенное слово.

1. Внутренней средой организма человека являются кровь,... и... жидкость, обеспечивающая клетки необходимыми...

2. Лимфа – прозрачная жидкость, в которой много..., защищающих организм от... микроорганизмов, циркулирует по... сосудам, в ней отсутствуют эритроциты и...

3. Кровь – жидкость красного цвета, состоящая из клеток:..., лейкоцитов и..., и межклеточного вещества – ..., кровь осуществляет транспорт веществ, нейтрализацию ядовитых веществ, терморегуляцию, защиту от...

4. Плазма крови на 90 % состоит из..., а также из... и... веществ, принимает участие в транспорте веществ и... крови.

5. Эритроциты – красные клетки крови, не имеющие..., двояковогнутой формы, содержат особый белок – ..., легко соединяющийся с кислородом.

6... и... бесцветны, различной формы, легко проникают сквозь стенки капилляров, способны уничтожать болезнетворных микроорганизмов за счет реакции..., образуются в красном костном мозге, селезенке и... узлах.

7. Кровяные пластинки... – мелкие безъядерные образования, образующиеся в... костном мозге, основная функция которых – ... крови.

8. Свертывание крови – защитная реакция организма, суть которой сводится к тому, что при поражении кровеносных сосудов разрушаются... и выделяется фермент, под действием которого растворимый белок плазмы... превращается в нерастворимый..., нити которого образуют..., который закрывает рану.

9. При попадании инфекции в организм человека лимфоциты вырабатывают..., особые белковые соединения, которые обезвреживают болезнетворные... и...

10... – это невосприимчивость организма к инфекционным заболеваниям, бывает..., который вырабатывается после перенесения заболевания или передается по наследству, и..., возникает в результате введения готовых... или..., культуры ослабленных микроорганизмов.

11. В 1901 году... открыл существование четырех... крови, отличающихся по наличию в эритроцитах и плазме... и...

12. При переливании крови от донора к... необходимо учитывать группу крови и..., при несоблюдении этих правил наблюдается... эритроцитов, приводящая к гибели человека.

Вариант 3

*Задание.* Дайте краткий ответ из одного-двух предложений.

1. Назовите компоненты, составляющие внутреннюю среду организма. К какому виду ткани они относятся?

2. В чем значение плазмы крови?

3. Охарактеризуйте основные функции крови.

4. Назовите основные черты строения и функции эритроцитов.

5. Что вы знаете о лейкоцитах и лимфоцитах?

6. Какие клетки крови обеспечивают процесс свертывания? Охарактеризуйте его подробнее. В чем его значение?

7. Что такое иммунитет? Назовите основные виды иммунитета.

8. Кем и когда были открыты группы крови человека?

9. Что такое резус-фактор?

10. Перечислите некоторые заболевания, против которых детям делают прививки.

Вариант 4

*Задание.* Дайте полный развернутый ответ.

1. Что такое анемия? Ее основные причины?

2. Почему у жителей высокогорных районов в единице объема крови содержится больше эритроцитов, чем у жителей равнин?

3. Как вы можете объяснить случаи отравления угарным газом?

4. В организме существует антисвертывающая система крови. Что это такое? Для чего она нужна?

5. Что вы знаете о гемофилии?

6. Как можно сохранить донорскую кровь?

7. Перечислите все кроветворные органы. Как регулируется кроветворение? Где разрушаются отработанные клетки крови?

8. Какую неточность вы заметили в схеме переливания крови на стр. 123 учебника?

9. В каком еще случае, кроме переливания крови, необходимо учитывать резус-фактор?

10. Почему нельзя второй раз заболеть ветрянкой?

**Тест по теме «Транспорт веществ. Органы кровообращения. Работа сердца. Движение крови и лимфы по сосудам»**

**Цель** – обобщить, систематизировать и проверить знания о транспорте веществ в организме человека

Вариант 1

*Задание.* Выберите один правильный ответ.

1. Сосуды, по которым кровь течет от сердца, называются:

А. Артерии

Б. Вены

В. Капилляры

2. Мельчайшие кровеносные сосуды:

А. Артерии

Б. Вены

В. Капилляры

3. Сосуды, несущие кровь к сердцу, называются:

А. Артерии

Б. Вены

В. Капилляры

4. Самая крупная артерия называется:

A. Легочная артерия

Б. Сонная артерия

B. Аорта

5. Прочными и упругими стенками обладают:

А. Артерии

Б. Вены

В. Капилляры

6. Наиболее развитой мышечной стенкой обладает:

A. Левое предсердие

Б. Левый желудочек

B. Правый желудочек

7. Движение крови из предсердия в желудочек регулируют:

A. Полулунные клапаны

Б. Створчатые клапаны

B. Карманные клапаны

8. Большой круг кровообращения начинается:

A. В правом желудочке

Б. В левом предсердии

B. В левом желудочке

9. В малом круге кровообращения кровь насыщается:

A. Кислородом

Б. Углекислым газом

B. Азотом

10. Продолжительность паузы в работе сердца составляет:

А. 0,1с

Б. 0,4 с

В. 0,3 с

11. Ацетилхолин вызывает:

A. Учащение ритма сердечных сокращений

Б. Замедление ритма сердечных сокращений

B. Не влияет на сердечный ритм

12. Наибольшее давление крови наблюдается:

А. В аорте

Б. В крупных венах

В. В капиллярах

13. Разница между максимальным и минимальным давлением крови называется:

A. Артериальное давление

Б. Сердечное давление

B. Пульсовое давление

14. Наименьшая скорость движения крови наблюдается:

A. В аорте

Б. В крупных венах

B. В капиллярах

15. Сокращения скелетных мышц влияют на движение крови:

А. В аорте

Б. В венах

В. В капиллярах

16. Биологическая фильтрация лимфы происходит:

A. В лимфатических узлах

Б. В лимфатических сосудах

B. В лимфатических капиллярах

Вариант 2

*Задание.* Вставьте пропущенное слово.

1... и... – органы кровообращения.

2. Сосуды, по которым кровь течет от сердца, называются...; сосуды, несущие кровь к сердцу, называются..., мельчайшие кровеносные сосуды – ...

3. Сердце является полым мышечным органом, разделенным на... камеры, стенки... гораздо толще стенок..., внутри сердца обратному току крови препятствуют... и... клапаны.

4. Большой круг кровообращения начинается в... желудочке и заканчивается в... предсердии, при этом кровь из... превращается в...

5. Малый круг кровообращения начинается в правом... и заканчивается в левом..., при этом кровь, проходя через легкие, обогащается... и превращается в...

6. Сердечный цикл занимает по времени... и состоит из сокращения... – 0,1, с сокращения... – 0,3 с и паузы – ...

7. Сердце способно сокращаться под влиянием импульсов, возникающих в нем самом, это явление называют...; ускоряют работу сердца... нервы и гормон..., а замедляют ритм импульсы... нерва и гормон...

8. Давление, под которым кровь находится в сосудах, называется...; наибольшее давление в..., наименьшее – в крупных..., кровь движется из области... давления в область... давления.

9. Давление измеряют с помощью..., максимальное давление наблюдается в момент сокращения..., а минимальное – в момент расслабления..., разница между ними составляет... давление.

10. Наименьшая скорость крови в..., это важно для обеспечения..., распределения... веществ и удаления из клеток продуктов...

11. Движению крови по венам помогают сокращения... мышц, давление... органов, и особые... на внутренних стенках вен.

12. Тканевая жидкость осуществляет в клетках обмен веществ, затем поступает в... капилляры и сосуды, впадающие в шейные..., и очищается в лимфатических... от мертвых клеток и микроорганизмов, обеспечивая... защиту человека.

Вариант 3

*Задание.* Дайте краткий ответ из одного-двух предложений.

1. Какова отличительная особенность строения артерий?

2. Чем строение вен отличается от строения артерий?

3. Каковы структурные и функциональные особенности капилляров?

4. Кратко охарактеризуйте строение сердца.

5. Что препятствует обратному движению крови в сердце?

6. Почему стенки предсердий тоньше, чем стенки желудочков?

7. В чем значение большого и малого кругов кровообращения?

8. Из каких стадий состоит сердечный цикл?

9. В чем заключается автоматизм работы сердца?

10. Чем регулируется работа сердца?

11. Что такое кровяное давление? Как можно его измерить?

12. В чем значение лимфатической системы? Каковы особенности движения лимфы по сосудам?

Вариант 4

*Задание.* Дайте полный развернутый ответ.

1. Существует заболевание, при котором на внутренних стенках артерий откладываются бляшки. Как оно называется? Каковы его причины и последствия?

2. Когда врач берет кровь из вены предплечья, он накладывает жгут на плечо и предлагает активно сжимать и разжимать кисть. Для чего?

3. До рождения у ребенка имеется овальное отверстие между предсердиями, которое закрывается после появления ребенка на свет. Объясните в чем его биологический смысл?

4. Почему при длительной напряженной умственной работе холодеют ноги?

5. Что такое гипертония? Чем она опасна? Как помочь больному в состоянии гипертонического криза?

6. Перечислите известные вам заболевания сердечнососудистой системы.

7. В чем может заключаться профилактика сердечнососудистых заболеваний?

8. Какие виды кровотечений вы знаете? Укажите меры первой помощи.

9. Иногда у людей повышается хрупкость сосудов, и они легко повреждаются. Какие средства укрепляют стенки сосудов?

10. Почему у некоторых людей возникают отеки?

**Тест по теме «Дыхание»**

**Цель** – обобщить, систематизировать и проверить знания о дыхании человека

Вариант 1

*Задание.* Выберите один правильный ответ.

1. Сущность процесса дыхания состоит в:

A. Обмене газами между организмом и внешней средой

Б. Окислительных процессах в клетках, в результате которых выделяется энергия

B. Транспорте газов кровью

2. В носовой полости воздух:

A. Очищается от пыли и микроорганизмов

Б. Увлажняется и согревается

B. Происходят все вышеперечисленные процессы

3. Гортань образована:

A. Поперечно-полосатыми мышцами, хрящами, слизистой оболочкой

Б. Гладкими мышцами и хрящами

B. Костной тканью, поперечно-полосатыми мышцами и слизистой оболочкой

4. Наиболее крупным хрящом гортани является:

A. Надгортанник

Б. Щитовидный

B. Зерновидный

5. Голосовые связки у человека расположены:

А. В трахее

Б. В гортани

В. В носоглотке

6. Голосовые связки раскрыты наиболее широко, когда человек:

А. Молчит

Б. Говорит шепотом

В. Говорит громко

7. Закрывает вход в гортань при глотании пищи:

A. Щитовидный хрящ

Б. Зерновидный хрящ

B. Надгортанник

8. Длина трахеи человека составляет:

А. 20-21см

Б. 24–26 см

В. 10–11 см

9. Трахея разделяется на главные бронхи на уровне:

A. 3-го шейного позвонка

Б. 5-го грудного позвонка

B. 1-го поясничного позвонка

10. Ткань легких состоит из:

А. Альвеол

Б. Бронхиол

В. Легочной плевры

11. Содержание кислорода во вдыхаемом воздухе составляет:

А. 10%

Б. 30%

В. 21%

12. Соединение гемоглобина с кислородом называется:

A. Карбоксигемоглобин

Б. Оксигемоглобин

B. Миоглобин

13. При вдохе диафрагма становится:

A. Плоской

Б. Выпуклой

B. Не изменяет свою форму

14. Жизненная емкость легких – это:

A. Максимальный объем воздуха, выдыхаемый после спокойного вдоха

Б. Объем воздуха, выдыхаемый после спокойного вдоха

B. Максимальный объем воздуха, выдыхаемый после сильного вдоха

15. ЖЕЛ измеряется с помощью:

А. Тонометра

Б. Спирометра

В. Барометра

16. Дыхательный центр расположен:

A. В среднем мозге

Б. В спинном мозге

B. В продолговатом мозге

17. Гуморальная регуляция дыхания осуществляется за счет действия:

A. Углекислого газа, содержащегося в крови

Б. Адреналина

B. Ацетилхолина

18. Центры защитных дыхательных рефлексов, дыхания и кашля расположены:

A. В промежуточном мозге

Б. В продолговатом мозге

B. В среднем мозге

Вариант 2

*Задание.* Вставьте пропущенное слово.

1. Дыхательные пути человека начинаются... полостью, в которой воздух..., увлажняется, очищается от пыли и...

2. После носоглотки воздух поступает в..., состоящую из нескольких..., в которой расположены голосовые...

3. Гортань переходит в..., скелет которой состоит из... полуколец, выполняющих... функцию и позволяющих пище свободно проходить по...

4. Трахея делится на два..., стенки которого выстланы... эпителием, удаляющим частицы... из дыхательных путей.

5. В грудной полости расположены..., покрытые... и состоящие из мельчайших тонкостенных пузырьков – ...

6. Альвеолы легких пронизаны густой сетью..., в которые при вдохе поступает... и кровь становится...

7. Из артериальной крови кислород поступает в..., где расходуется на... процессы и выработку...

8. При вдохе активно участвуют... мышцы и..., выдох является... процессом.

9. ЖЕЛ – это... объем воздуха, который человек может выдохнуть после глубокого...; измеряется с помощью...

10. Дыхание регулируется с помощью... центра, расположенного в... мозге.

11. Раздражение слизистых оболочек дыхательных путей вызывает... рефлексы:... и...

12. Заболевания дыхательной системы возникают при воздействии... и вирусов, экологическом загрязнении... и частом...

Вариант 3

*Задание.* Дайте краткий ответ из одного-двух предложений.

1. В чем значение дыхания в организме человека?

2. Объясните взаимосвязь строения и функций носовой полости.

3. Перечислите основные хрящи, входящие в состав гортани. Каковы функции гортани?

4. От чего зависит сила, высота и тембр голоса?

5. Каковы особенности строения трахеи? С чем это связано?

6. Как устроены альвеолы легких? Какова их функция? Что такое суфрактант?

7. Какова функция плевры?

8. В чем сходство и в чем отличие процесса газообмена в легких и тканях?

9. В чем состоит сущность клеточного дыхания?

10. Что такое дыхательные циклы? Благодаря чему они осуществляются?

11. Что такое ЖЕЛ? От чего зависит этот показатель?

12. Каким образом в организме человека осуществляется регуляция дыхания?

13. От чего зависит потребность человека в кислороде?

14. В чем заключается вредное влияние курения на организм человека?

Вариант 4

*Задание.* Дайте полный развернутый ответ.

1. Может ли взрослый человек дышать во время глотания пищи? А новорожденный ребенок? Объясните.

2. Почему опасно дышать ртом?

3. Перед тем как нырнуть в воду, профессиональные ныряльщики делают несколько глубоких вдохов и выдохов. Как вы думаете, для чего?

4. При сквозном ранении в грудную полость человек может погибнуть от удушья, даже если легкие не сильно повреждены. Почему так происходит?

5. Почему у альпинистов на большой высоте может возникнуть одышка, головокружение, тошнота и шум в ушах?

6. Почему водолазам рекомендуют плавно подниматься на поверхность? Чем опасен резкий подъем?

7. Перечислите известные вам болезни органов дыхания и постарайтесь указать их причины.

8. В чем заключается гигиена дыхательной системы?

**Тест по теме «Пищеварение. Пищевые продукты, питательные вещества и их превращения в организме. Пищеварение в ротовой полости. Пищеварение в желудке и кишечнике»**

**Цель** – обобщить, систематизировать и проверить знания о пищеварении в организме человека

Вариант 1

*Задание.* Выберите один правильный ответ.

1. Способны напрямую использовать солнечную энергию для производства питательных веществ:

А. Растения

Б. Животные

В. Человек

2. Тело человека на 60–65 % состоит из:

А. Белков

Б. Углеводов

В. Воды

3. Начальный этап пищеварения заключается:

A. В химической обработке пищи

Б. В механической обработке пищи

B. В энергетических превращениях

4. Пищеварительные соки человека содержат:

А. Ферменты

Б. Витамины

В. Гормоны

5. В ротовой полости под воздействием слюны начинается расщепление:

А. Белков

Б. Жиров

В. Углеводов

6. Количество зубов у человека составляет:

А. 28

Б. 32

В. 34

7. Поверхность зубов покрыта:

А. Дентином

Б. Эмалью

В. Цементом

8. Жевание и слюноотделение можно отнести:

A. К безусловным рефлексам

Б. К условным рефлексам

B. К приобретенным рефлексам

9. Основную роль в определении качества и вкуса пищи играют:

А. Губы

Б. Зубы

В. Язык

10. Вместимость желудка человека составляет:

А. 1,0–1,5 л

Б. 2,0–3,0 л

В. 3,0–4,0 л

11. Основным ферментом желудочного сока является:

A. Пепсин

Б. Трипсин

B. Соляная кислота

12. Что предохраняет внутреннюю оболочку желудка от самопереваривания:

A. Соляная кислота

Б. Слизь

B. Ферменты

13. В желудке в основном расщепляются:

А. Углеводы

Б. Жиры

В. Белки

14. Ближайший к желудку участок кишечника называется:

A. Тонкая кишка

Б. Двенадцатиперстная кишка

B. Толстая кишка

15. Какие органические вещества расщепляются до глюкозы:

А. Белки

Б. Углеводы

В. Жиры

16. Желчь выделяется клетками:

A. Печени

Б. Кишечника

B. Поджелудочной железы

17. Гликоген в качестве запасного источника энергии откладывается:

A. В печени

Б. В кишечнике

B. В поджелудочной железе

18. Пищеварение на поверхности оболочки тонкой кишки называется:

A. Внутриполостным

Б. Внутриклеточным

B. Пристеночным

19. Какой участок кишечника является органом иммунной системы:

A. Толстая кишка

Б. Аппендикс

B. Двенадцатиперстная кишка

20. Остатки непереваренной пищи подвергаются воздействию бактерий:

A. В толстой кишке

Б. В тонкой кишке

B. В прямой кишке

21. Основная масса расщепленных питательных веществ всасывается в кровь:

A. В желудке

Б. В толстой кишке

B. В тонком кишечнике

22. Употребление избытка калорийной пищи может привести:

А. К анемии

Б. К гипертонии

В. К ожирению

Вариант 2

*Задание.* Вставьте пропущенное слово.

1. Превращение питательных веществ пищи в доступные человеку вещества называется... и состоит из... и... обработки пищи.

2. Под воздействием... молекулы сложных органических веществ расщепляются до более..., способных растворяться в воде и всасываться в... и...

3. К пищеварительным сокам человеческого организма относятся: слюна,... сок,... сок, желчь и секрет... железы.

4. Пищеварение начинается в... полости, где происходит измельчение пищи, смачивание ее..., определение вкуса, обеззараживание и начальное расщепление...

5. У человека сначала вырастают... зубы, а затем... зубы, каждый из которых состоит из корня,... и коронки.

6. Основная часть зуба состоит из..., внутри находится..., а снаружи зуб защищен плотной...

7. Смоченная слюной и пережеванная пища поступает в..., пищевод и... за счет способности стенок пищеварительного тракта к...

8. Слизистая оболочка желудка выделяет желудочный сок, который содержит фермент...,... кислоту, обеззараживающую пищу, и..., защищающую стенки желудка от самопереваривания.

9. В желудке происходит расщепление... до аминокислот, после чего пища попадает в... кишку, куда впадают протоки поджелудочной железы и...

10. В... кишечнике заканчивается переваривание белков,... и углеводов за счет... и пристеночного пищеварения.

11... – самая крупная железа организма человека, она выделяет..., стимулирующую расщепление жиров, накапливает запасы... и обезвреживает токсические вещества.

12. В... кишечнике под воздействием бактерий расщепляется..., всасывается...

13. Процесс перехода расщепленных веществ из тонкой кишки в кровь называется... и происходит благодаря..., покрывающим стенку кишки, при этом в кровь поступают аминокислоты,..., жирные кислоты и минеральные соли.

14. Калорийность потребляемой пищи должна соответствовать... затратам человека, иначе развивается..., пищевой рацион должен быть сбалансирован по количеству белков, жиров, углеводов, минеральных солей и...

Вариант 3

*Задание.* Дайте краткий ответ из одного-двух предложений.

1. Перечислите основные функции пищеварительной системы и объясните, в чем они заключаются?

2. Что такое ферменты? Каковы их особенности? Какие функции они выполняют? Приведите примеры.

3. Опишите процессы, происходящие с пищей в ротовой полости.

4. Каковы функции слюны?

5. Для чего человеку нужны зубы? Что придает им прочность?

6. Назовите специфические детали строения глотки, в чем их значение?

7. Охарактеризуйте основные компоненты желудочного сока.

8. Какие процессы происходят в тонком кишечнике?

9. Сформулируйте роль поджелудочной железы и печени в процессе пищеварения.

10. Что происходит в конечных отделах пищеварительного тракта?

11. Что означает понятие «рациональное питание»?

Вариант 4

*Задание.* Дайте полный развернутый ответ.

1. Какие современные методы исследования пищеварительного тракта и пищеварительных желез вы знаете?

2. Как можно предотвратить развитие кариеса?

3. Какая судьба ожидает порцию жареной картошки с мясом в пищеварительном тракте?

4. Почему ферменты желудка, расщепляющие белки пищи, не расщепляют белки тех клеток, в которых они вырабатываются?

5. Некоторые диетологи рекомендуют за полчаса до еды выпить стакан свежего овощного сока, съесть яблоко или морковку. Объясните, для чего это?

6. Какой ученый изучил механизм работы пищеварительной системы?

7. Какие заболевания пищеварительного тракта вы знаете?

8. Что бы вы посоветовали человеку, страдающему ожирением?

**Тест по теме «Покровы тела. Строение кожи. Роль кожи в терморегуляции организма»**

**Цель** – обобщить, систематизировать и проверить знания о покровах тела, строении кожи

Вариант 1

*Задание.* Выберите один правильный ответ.

1. Кожа воспринимает внешние воздействия с помощью:

A. Капилляров

Б. Рецепторов

B. Чувствительных волосков

2. Наружный слой кожи называется:

А. Эпидермис

Б. Дерма

В. Жировая клетчатка

3. Защищает кожу от механических повреждений:

A. Пигментный слой

Б. Дерма

B. Роговой слой

4. Защиту кожи от ультрафиолетовых лучей обеспечивает:

A. Пигментный слой

Б. Дерма

B. Роговой слой

5. Упругость коже придают:

А. Капилляры

Б. Нервы

В. Эластические волокна

6. Выделительная функция кожи осуществляется за счет деятельности:

A. Сальных желез

Б. Потовых желез

B. Пигментных клеток

7. Смазывают и смягчают кожу выделения:

A. Сальных желез

Б. Потовых желез

B. Пигментных клеток

8. Волосы на голове предохраняют от воздействия:

A. Низких температур

Б. Радиации

B. Солнечных лучей

9. Рост ногтей обеспечивается непрерывным делением клеток:

A. Дермы

Б. Эпидермиса

B. Подкожной клетчатки

10. При расширении сосудов кожи теплоотдача организма:

A. Увеличивается

Б. Уменьшается

B. Не изменяется

11. В сильную жару уровень потоотделения:

A. Увеличивается

Б. Уменьшается

B. Не изменяется

12. Повышенная температура во время болезни:

A. Уменьшает интенсивность химических процессов в организме

Б. Снижает активность нервной системы

B. Увеличивает активность лейкоцитов

13. Самым сильным закаливающим фактором являются:

A. Солнечные ванны

Б. Холод

B. Водные процедуры

Вариант 2

*Задание.* Вставьте пропущенное слово.

1. Наружным покровом тела является..., выполняющая... и... функции.

2. Кожа человека также участвует в выделении продуктов... веществ,... организма, препятствует потере...

3. В коже различают наружный слой – ..., внутренний – ... и поверхностный... слой отмерших клеток.

4. Кожа образована... тканью, содержит много... волокон, кровеносных и... сосудов, нервных окончаний.

5. В дерме расположены... железы, выполняющие... функцию, и... железы, смягчающие кожу и предохраняющие от высыхания.

6. Роговыми образованиями кожи являются..., а также..., защищающие кожу головы от воздействия... лучей.

7. При повышении температуры окружающей среды сосуды кожи... и отдача тепла..., этому также способствует активное...

8. Для повышения иммунитета организма рекомендуется проводить... процедуры, заключающиеся в использовании... душа,... ванн и хождения босиком.

Вариант 3

*Задание.* Дайте краткий ответ из одного-двух предложений.

1. Перечислите основные функции кожи.

2. Назовите структурные элементы кожи.

3. Чем определяется цвет кожи?

4. Каким образом кожа регулирует теплообмен организма?

5. В чем физиологическое значение потоотделения?

6. От чего зависит эластичность и упругость кожи?

7. Назовите защитные элементы кожи.

8. В чем значение повышения температуры во время болезни?

Вариант 4

*Задание.* Дайте полный развернутый ответ.

1. На чистой коже гибнет до 85 % бактерий. За счет чего это происходит? Какие гигиенические выводы следуют из этого факта?

2. Что такое дактилоскопия?

3. Охлаждение ног часто вызывает простудные заболевания, а охлаждение рук не приводит к этому. Как вы можете это объяснить?

4. Почему кожу называют кровяным депо?

5. В чем физиологический смысл «мурашек», возникающих на коже при охлаждении?

6. Какие типы рецепторов кожи вы знаете?

**Тест по теме «Строение и значение нервной системы. Строение и функции спинного мозга»**

**Цель** – обобщить, систематизировать и проверить знания о строении нервной системы человека

Вариант 1

*Задание.* Выберите один правильный ответ.

1. Основу мышления и речи составляет работа:

A. Дыхательной системы

Б. Нервной системы

B. Кровеносной системы

2. К генерации нервных импульсов способны:

А. Лимфоциты

Б. Эритроциты

В. Нейроны

3. Белое вещество мозга образовано:

А. Аксонами

Б. Дендритами

В. Телами нейронов

4. Импульсы от тела нейронов проходят по:

A. Аксонам

Б. Дендритам

B. Рецепторным окончаниям

5. Преобразование внешних раздражителей в нервные импульсы происходит в:

А. Головном мозге

Б. Рецепторах

В. Спинном мозге

6. Нейроны, проводящие импульсы от ЦНС к рабочим органам, называются:

A. Чувствительные

Б. Вставочные

B. Двигательные

7. Скопление тел нейронов за пределами ЦНС называется:

А. Нервные узлы

Б. Нервы

В. Рецепторы

8. Часть нервной системы, иннервирующая скелетные мышцы и кожу, называется:

А. Автономная

Б. Соматическая

В. Центральная

9. Часть нервной системы, иннервирующая внутренние органы, называется:

А. Вегетативная

Б. Соматическая

В. Центральная

10. Мигание, чихание, кашель – это примеры:

A. Условных рефлексов

Б. Приобретенных рефлексов

B. Безусловных рефлексов

11. Нейроны, которые расположены в пределах ЦНС, и участвуют в осуществлении рефлекса, называются:

A. Чувствительные

Б. Вставочные

B. Эффекторные

12. Длина спинного мозга в среднем составляет:

А. 40 см

Б. 45 см

В. 50 см

13. В центральной части спинного мозга расположено:

A. Серое вещество

Б. Белое вещество

B. Нервные волокна

14. Количество спинномозговых нервов составляет:

А. 21 пара

Б. 40 пар

В. 31 пара

Вариант 2

*Задание.* Вставьте пропущенное слово.

1. Нервные клетки – ... состоят из тела и..., способны создавать, воспринимать и передавать нервные...

2. Короткие отростки нейронов – ... образуют вместе с телами клеток... вещество мозга, а длинные отростки – ... образуют... вещество мозга.

3. Разветвления отростков чувствительных нейронов называются..., они воспринимают внешние... и преобразуют их в... импульсы.

4. Места контакта нервных клеток друг с другом называются...

5. Спинной и... мозг образуют... нервную систему, а нервы, нервные... и нервные окончания – ... нервную систему.

6. Скопление отростков... за пределами ЦНС, покрытых оболочкой из соединительной ткани, называются..., а скопление тел нейронов – ...

7. Нервы, иннервирующие скелетные мышцы и кожу, образуют... нервную систему, работающую под контролем сознания человека, а нервы, управляющие работой... органов, образуют... нервную систему.

8. Ответная реакция организма на воздействие... среды или изменение... состояния называется...

9. Рефлексы, переданные по наследству, называются... или... и обеспечивают биологическую целостность организма; рефлексы, приобретаемые в течение жизни, называются...

10. Путь, по которому проходит нервный импульс в момент осуществления рефлекса, называется... и состоит из..., чувствительного нейрона,... нейрона и... нейрона.

11. Спинной мозг представляет тяж длиной..., расположенный в... канале и покрытый оболочками.

12. Серое вещество спинного мозга имеет вид..., в центре его расположен... канал, заполненный... жидкостью.

13. Белое вещество спинного мозга содержит нервные..., связывающие нейроны... мозга и нейроны... мозга.

14. От спинного мозга отходит... пара спинномозговых нервов.

15. В спинном мозге находятся центры многих..., он также передает импульсы от органов к... мозгу и обратно, то есть выполняет... функцию.

Вариант 3

*Задание.* Дайте краткий ответ из одного-двух предложений.

1. В чем значение нервной системы?

2. Каковы особенности строения нейронов?

3. На какие функциональные группы можно разделить нейроны?

4. Как осуществляется взаимосвязь между нейронами?

5. Представьте известную вам классификацию отделов нервной системы.

6. Что такое рефлекс? Виды рефлексов. Значение рефлексов.

7. В чем сущность нервно-гуморальной регуляции?

8. Как устроен спинной мозг?

9. Какие важные функции выполняет спинной мозг?

Вариант 4

*Задание.* Дайте полный развернутый ответ.

1. Новорожденный крепко захватывает любой предмет, попадающий в его руки. В чем значение этого рефлекса? Что с ним происходит в дальнейшем?

2. Некоторые люди с повреждениями спинного мозга при параличе туловища и конечностей сохраняют жизнеспособность и умственную активность. Как вы это можете объяснить?

3. Скорость проведения возбуждения по нервным волокнам резко возрастает от рыб к млекопитающим и человеку. Какое это имеет значение?

4. Классифицируйте приведенные примеры рефлексов.

A. Ребенок при виде бутылочки с молоком чмокает губами.

Б. Внезапно зазвонил телефон, и вы протягиваете руку.

B. Моментальное отдергивание руки от горячей сковороды.

Г. Если человек выходит из темноты на яркий свет, он зажмуривается.

Д. При попадании лимона в рот выделяется слюна.

Е. В случае резкого запаха человек чихает.

Ж. Чтобы узнать, сколько времени, вы смотрите наруку, даже если забыли часы дома.

5. На приеме у невропатолога врач постукивает молоточком по колену пациента. Для чего он это делает?

6. На праздник вы надели новое платье (костюм), но вечер был испорчен неприятным событием, надевать в следующий раз этот наряд было очень тяжело, и вскоре вы убрали его подальше. В чем причина этой ситуации?

**Тест по теме «Анализаторы. Зрительный анализатор. Строение и функции глаза. Анализаторы слуха и равновесия. Кожно-мышечная чувствительность. Обоняние. Вкус»**

**Цель** – обобщить, систематизировать и проверить знания о строении анализаторов человека

Вариант 1

*Задание.* Выберите один правильный ответ.

1. Воспринимающим элементом любого анализатора являются:

A. Проводящие пути

Б. Кора головного мозга

B. Рецепторы

2. Анализ внешних раздражителей происходит в:

A. Проводящих путях

Б. Коре головного мозга

B. Рецепторах

3. Защищают глаза от пыли:

А. Брови и ресницы

Б. Веки

В. Слезные железы

4. Наружная оболочка глазного яблока называется:

А. Сосудистая

Б. Фиброзная

В. Сетчатая

5. Непрозрачная часть фиброзной оболочки:

А. Склера

Б. Радужка

В. Зрачок

6. Пигментированная часть сосудистой оболочки называется:

А. Роговица

Б. Сетчатка

В. Радужка

7. Количество света, поступающего в глазное яблоко, рефлекторно регулируется с помощью:

А. Роговицы

Б. Зрачка

В. Сетчатки

8. Изображение видимых предметов формируется на:

А. Роговице

Б. Радужке

В. Сетчатке

9. Фокусировку изображения обеспечивает:

A. Хрусталик

Б. Зрачок

B. Стекловидное тело

10. Цветовое зрение обеспечивают:

A. Палочки

Б. Колбочки

B. Клетки радужной оболочки

11. Максимальное количество рецепторных клеток на сетчатке расположено в области:

А. Склеры

Б. Слепого пятна

В. Желтого пятна

12. Анализ зрительных раздражителей происходит:

A. В затылочной доле коры

Б. В височной доле коры

B. В лобной доле коры

13. Расплывчатое изображение близкорасположенных предметов является признаком:

А. Близорукости

Б. Дальнозоркости

В. Катаракты

14. Ушная раковина входит в состав:

A. Среднего уха

Б. Наружного уха

B. Внутреннего уха

15. Барабанная перепонка преобразует звуковые колебания в:

A. Механические

Б. Электрические

B. Электромагнитные

16. Слуховые косточки расположены в полости:

A. Наружного уха

Б. Среднего уха

B. Внутреннего уха

17. Молоточек, наковальня и стремя:

A. Уравнивают атмосферное давление и давление в слуховой трубе

Б. Ослабляют колебания барабанной перепонки

B. Усиливают колебания барабанной перепонки

18. Улитка является органом:

A. Слуха

Б. Равновесия

B. Звуковоспроизведения

19. Внутреннюю часть перепончатого лабиринта занимает:

А. Перилимфа

Б. Эндолимфа

В. Воздух

20. Слуховые рецепторы возбуждаются под влиянием колебаний:

A. Барабанной перепонки

Б. Слуховых косточек

B. Жидкости в улитке

21. Анализ звуковых раздражителей происходит:

A. В лобной доле коры

Б. В височной доле коры

B. В затылочной доле коры

22. Функцию вестибулярного аппарата выполняют:

A. Улитка

Б. Барабанная перепонка

B. Полукружные каналы

23. Равновесие тела контролируется:

A. Мозжечком

Б. Продолговатым мозгом

B. Промежуточным мозгом

24. Мозг получает информацию о состоянии опорно-двигательного аппарата от рецепторов, расположенных:

A. В коже

Б. В мышцах

B. Во внутренних органах

25. Механическое воздействие на кожу воспринимается с помощью:

A. Болевых рецепторов

Б. Осязательных рецепторов

B. Терморецепторов

26. В мышцах, надкостнице, внутренних органах расположены:

A. Болевые рецепторы

Б. Механорецепторы

B. Терморецепторы

27. В слизистой оболочке носовой полости находятся:

A. Вкусовые рецепторы

Б. Осязательные рецепторы

B. Терморецепторы

28. Ощущение вкуса пищи обеспечивают:

A. Вкусовые рецепторы

Б. Обонятельные рецепторы

B. Взаимодействие вкусовых, обонятельных, температурных и осязательных рецепторов

Вариант 2

*Задание.* Вставьте пропущенное слово.

1... – это отростки нервных клеток или специализированные нервные клетки, реагирующие на определенные...

2. Система, обеспечивающая анализ раздражений, называется... и состоит из рецептора, проводящих нервных путей и определенной зоны... полушарий... мозга.

3. 70 % информации об окружающем мире человек получает с помощью органа..., состоящего из... яблока и... аппарата.

4... и... защищают глаза от пыли и пота, а... жидкость смачивает и очищает поверхность глаз.

5. Глазное яблоко расположено в... и состоит из... ядра, покрытого фиброзной,... и сетчатой оболочками.

6. Наружная прозрачная оболочка глаза называется..., она переходит в... оболочку, под которой расположена... оболочка, питающая глазное яблоко.

7. Передняя часть сосудистой оболочки глаза называется..., в центре которой расположено отверстие – ..., способный рефлекторно расширяться или...

8. За зрачком находится..., рефлекторно изменяющий свою... и обеспечивающий четкое изображение на..., содержащей световые рецепторы – ... и...

9. Зона размещения большинства колбочек на сетчатке называется... пятном, а зона отсутствия рецепторов – ... пятном; световые лучи к сетчатке проходят через... тело и поглощаются слоем... клеток.

10. Свет попадает в глаз через роговицу и..., преломляется в..., проходит через стекловидное... на желтое пятно..., в рецепторах которой преобразуется в нервные..., поступающие по зрительному нерву в... зону коры, где анализируется и обобщается полученная информация.

11. Существует возрастная, наследственная и профессиональная предрасположенность к..., когда расплывается изображение близко расположенных предметов, и..., когда плохо видны предметы на расстоянии.

12. Звук – это колебания..., которые воспринимаются органом..., состоящим из наружного,... и внутреннего уха.

13... ухо состоит из ушной... и слухового..., соединенного с... перепонкой, преобразующей звуковые... в механические...

14. Барабанная перепонка отделяет наружное ухо от..., представляющего собой узкую..., продолжающуюся в слуховую..., связанную с глоткой; в барабанной полости расположены слуховые косточки..., наковальня и...

15. Внутреннее ухо представлено... лабиринтом и... лабиринтом, соответствующими друг другу по форме и расположенными в... костях черепа; между поверхностями лабиринтов имеется жидкость – ...

16. Во внутреннем ухе выделяют улитку,... и три... канала; стенка улитки состоит из волоконец разной длины, на которых расположены слуховые...

17. Колебания слуховых косточек передаются через... окно улитки волокнам... клеток, в которых возникают нервные импульсы, направляющиеся по слуховому нерву в... зону коры, где происходит анализ характера и смысла...

18. Орган... представлен преддверием и... каналами, заполненными жидкостью; в их стенках расположены... и кристаллы углекислого..., которые при изменении положения головы человека давят на рецепторные клетки, вызывая образование импульсов, поступающих в средний мозг, кору и...

19. Орган равновесия называется также... аппаратом и информирует ЦНС о положении тела в пространстве, при этом восстановление положения тела происходит...

20... анализатор информирует... мозг о состоянии органов... аппарата за счет рецепторов, расположенных в..., сухожилиях, связках и суставах.

21. Благодаря... рецепторам человек воспринимает механические воздействия на кожу,... реагируют на колебания температуры, а рецепторы, расположенные в мышцах, коже, надкостнице и... органах воспринимают боль и предупреждают об опасности.

22. Орган... расположен в слизистой оболочке верхнего отдела... полости и воспринимает... летучих или растворенных веществ, что позволяет человеку обнаруживать опасные вещества или... продукты, а также обогащает картину окружающего мира.

23. Ощущение... пищи возникает при раздражении рецепторов вкусовых... полости рта, языка и глотки, реагирующих на растворенные вещества, а также при взаимодействии..., температурных и... рецепторов.

*Вариант 3*

*Задание.* Дайте краткий ответ из одного-двух предложений.

1. Что общего в строении всех анализаторов? В чем значение анализаторов?

2. Назовите все защитные приспособления глаза.

3. Перечислите оболочки, составляющие глазное яблоко.

4. В чем значение зрачка? С помощью чего регулируется его работа?

5. Каковы особенности строения и функции сетчатки глаза?

6. Каких клеток в сетчатке больше, палочек или колбочек? Почему ученые выделяют три основных вида колбочек?

7. За счет чего формируется четкость изображения на сетчатке?

8. Что такое «слепое пятно»?

9. Перечислите известные вам нарушения зрения.

10. Как вы думаете, почему дальтоникам не выдают водительские права?

11. Что, по-вашему, входит в понятие «гигиена зрения»?

12. Для чего необходимо наружное ухо?

13. Какова функция барабанной перепонки?

14. В чем значение слуховой трубы?

15. Объясните, какую функцию выполняют слуховые косточки?

16. Опишите строение и функции внутреннего уха.

17. Объясните принцип действия вестибулярного аппарата.

18. Каким образом человек с закрытыми глазами может четко дотронуться пальцем до кончика носа?

19. Если раздражать крохотные участки кожи слабым электрическим током, то чаще всего возникает ощущение прикосновения или слабого укола, реже – ощущение холода, а еще реже – ощущение тепла. Объясните результаты опыта.

20. В каких частях организма человека сосредоточено наибольшее количество осязательных рецепторов?

21. Какое значение в жизни человека играет вкус? Из чего складывается ощущение вкуса?

22. В каком случае обоняние выполняет защитную функцию?

Вариант 4

*Задание.* Дайте полный развернутый ответ.

1. От чего зависит цвет глаз человека? В каком случае глаза будут иметь красноватую окраску?

2. Что такое «зрачковый рефлекс»? О чем свидетельствует его отсутствие?

3. Что такое «иридодиагностика»?

4. Объясните, что такое «аккомодация глаза»?

5. Почему в состоянии волнения зрачки расширяются?

6. Для чего человеку нужны слезы? Почему женщины плачут чаще, чем мужчины?

7. Что вы знаете о снежной слепоте?

8. Если слепому от рождения ребенку сделать операцию по восстановлению зрения, то вначале ему будет трудно определить размер и форму предметов. Почему?

9. Почему в чужой тетради легче заметить ошибку, чем в своей? Почему учитель пользуется красной ручкой для исправления ошибок?

10. Слепые читают книги, написанные специальным шрифтом, состоящим из комбинации точек. Как вы думаете, какой анализатор обеспечивает человеку такую возможность?

11. Печать слепым методом, сложные акробатические трюки, спортивные упражнения, виртуозная игра на музыкальных инструментах, искусство танца. Благодаря чему человек способен к столь сложным движениям без непосредственного контроля за их осуществлением с помощью органов зрения?

12. В чем сущность местного наркоза?

13. Почему в коже человека больше рецепторов, чувствительных к холоду, чем тепловых? Почему большинство из них находится на губах и на лице?

14. В состоянии стресса человек может не чувствовать боли. Индийские йоги могут лежать на гвоздях, ходить по битому стеклу или горячим углям. Объясните эти факты.

15. Почему разгоряченному на воздухе человеку в жару нельзя резко прыгать в холодную воду?

16. Восточная медицина использует определенные точки на ушных раковинах для стимуляции работы внутренних органов. Что вы об этом знаете?

17. Каким образом родители могут обнаружить, что новорожденный ребенок глухой?

18. Почему во время Великой Отечественной войны солдатам рекомендовали открывать рот при сильных взрывах?

19. Великий немецкий композитор Бетховен написал свои последние произведения, будучи глухим. Как это ему удавалось?

20. Почему шум воды или деревьев приятен для человека, а городские шумы утомляют?

21. В результате аварии и черепно-мозговой травмы человек практически потерял слух, хотя видимые повреждения органа слуха отсутствуют. Что произошло?

22. Воспаление среднего уха (отит) может легко распространиться на оболочки головного мозга. Объясните, почему?

23. Почему люди с ослабленным слухом говорят невнятно или слишком громко?

24. Объясните, почему у некоторых людей возникает морская болезнь?

25. Почему при сухости в носу нарушается восприятие запаха?

26. Как вы думаете, почему у низкоорганизованных животных, например малощетинковых червей, трудно установить различия между органами обоняния и органами вкуса?

27. Что можно сделать, чтобы репчатый лук казался сладким на вкус?

28. Почему при высокой температуре многие любимые блюда кажутся невкусными?

29. Как вы думаете, почему два разных химических вещества могут иметь для человека один и тот же запах?

30. Чем вредна токсикомания? Почему опасно вдыхать химические вещества?

**Тест по теме «Высшая нервная деятельность. Рефлекс – основа нервной деятельности. Сон и сновидения. Особенности высшей нервной деятельности человека. Типы нервной деятельности»**

**Цель** – обобщить, систематизировать и проверить знания о ВНД человека

Вариант 1

*Задание.* Выберите один правильный ответ.

1. Принцип рефлекторной работы мозга был открыт:

A. Иваном Михайловичем Сеченовым

Б. Николаем Ивановичем Пироговым

B. Ильей Ильичом Мечниковым

2. Сужение зрачка, слюноотделение можно отнести к:

A. Условным рефлексам Б. Безусловным рефлексам B. Приобретенным рефлексам

3. Способность новорожденных к плаванию без предварительного обучения является примером:

A. Безусловного рефлекса Б. Условного рефлекса B. Инстинкта

4. В основе приобретенного поведения лежат:

A. Безусловные рефлексы Б. Условные рефлексы B. Инстинкты

5. Навыки катания на коньках, на велосипеде, плавание формируются на основе:

A. Динамического стереотипа

Б. Инстинктивных реакций

B. Безусловных реакций

6. Если не подкреплять условный раздражитель безусловным, произойдет:

A. Безусловное торможение

Б. Исчезновение рефлекса

B. Условное торможение

7. Мышление возникает на основе:

A. Инстинкта Б. Рассудочной деятельности B. Безусловных рефлексов

8. Сущность образования условных рефлексов, процессов возбуждения и торможения была открыта и подробно изучена:

A. Иваном Михайловичем Сеченовым

Б. Николаем Ивановичем Пироговым

B. Иваном Петровичем Павловым

9. Сон представляет собой:

A. Один из видов торможения коры полушарий большого мозга

Б. Один из особых видов возбуждения коры полушарий большого мозга

B. Временное прекращение деятельности мозга

10. Во время сна клетки мозга:

A. Прекращают свою активность

Б. Восстанавливают свою работоспособность

B. Замедляют свою работоспособность

11. Люди видят сны в период:

А. Пробуждения Б. Медленного сна В. Быстрого сна

12. Взрослый человек должен спать в сутки:

А. 4 часа Б. 8 часов В. 10 часов

13. Состояние длительного многолетнего сна называется:

А. Летаргией Б. Гипнозом В. Сомнамбулизмом

14. Специфическим условным раздражителем человека является:

А. Действие Б. Слово В. Мысль

15. Представление о цвете, форме, поверхности, запахе предмета складываются в:

А. Восприятие Б. Впечатление В. Ощущение

16. Установление взаимосвязи между фактами – основа:

A. Логической памяти Б. Механической памяти B. Слуховой памяти

17. Способность человека на основе уже имеющихся знаний добывать новую информацию, называется:

А. Познание Б. Мышление В. Память

18. Неуравновешенный, легковозбудимый тип темперамента называется:

А. Сангвиник Б. Флегматик В. Холерик

19. Уравновешенный, спокойный, инертный тип темперамента называется:

А. Сангвиник Б. Флегматик В. Меланхолик

20. Тип темперамента и особенности нервной системы:

A. Наследуются от родителей Б. Зависят от внешней среды B. Зависят от наследственности и факторов среды

Вариант 2

*Задание.* Вставьте пропущенное слово.

1. Безусловные рефлексы являются..., передаются из поколения в поколение и проявляются как... реакции на определенные... раздражители.

2. Примером безусловного рефлекса служит сужение...,... в ротовой полости и более сложные формы врожденного поведения – ...

3. Рефлексы, возникающие в течение жизни, называются..., являются строго... и возникают в ответ на... раздражители.

4. Условные рефлексы лежат в основе... поведения, обеспечивающего адаптацию к окружающему миру, и сложной системы условно-рефлекторных связей в коре полушарий, формирующих... стереотип, лежащий в основе многих привычек и...

5. Со временем с условными рефлексами может произойти... или... торможение при исчезновении условного раздражителя или действии нового... рефлекса.

6. Гипотеза о рефлекторной основе деятельности... мозга принадлежит..., а создателем целостного учения об условных рефлексах является...

7. Для нормальной жизнедеятельности человека необходимо, чтобы период активного бодрствования сменялся..., который Павлов назвал... торможением, восстанавливающим функции... системы.

8. Человек видит сны в период... сна, который сменяется затем фазой... сна, состоянием глубокого...

9. К расстройствам сна можно отнести длительное болезненное состояние неподвижности – ..., или снохождение – ..., существует также искусственное погружение в частичный сон – ...

10. Основные отличия человека от животных – это:...,... и способность к... деятельности.

11. Любая познавательная деятельность человека начинается с... отдельных качеств предметов, из которых складывается..., фиксирующееся в памяти в виде...

12. Память – сложный психический процесс, складывающийся из запоминания, хранения и... информации; существует механическая,..., зрительная и... память.

13. В основе обучения человека лежит..., то есть способность добывать новую... на основе уже имеющихся сведений; для активизации этого процесса лучше использовать разные виды...

14. По специфическим особенностям нервных процессов в организме психологи выделяют четыре типа... человека: холерики,..., флегматики и...

Вариант 3

*Задание.* Дайте краткий ответ из одного-двух предложений.

1. Какие рефлексы называют безусловными? В чем их значение?

2. Приведите примеры инстинктивного поведения человека.

3. Что такое условные рефлексы? Как они формируются?

4. Каково значение условных рефлексов?

5. Объясните понятие «динамический стереотип».

6. В каких случаях возникает торможение условных рефлексов?

7. Что является основой мышления человека?

8. В чем значение сна?

9. Чем характеризуются различные фазы сна?

10. Каковы потребности в продолжительности сна и условия нормального сна?

11. Из чего формируются представления человека о предметах окружающего мира?

12. Что такое память? Какие виды памяти вы знаете?

13. Какие типы темперамента вы знаете? От чего они зависят?

Вариант 4

*Задание.* Дайте полный развернутый ответ.

1. Какие из приведенных примеров являются условными, а какие безусловными рефлексами?

А. Ученик встает, если в класс входит директор.

Б. Человек чихает, если чувствует резкий запах.

В. При мысли о готовящейся пище начинается слюноотделение.

Г. Наступив на острый камень, вы резко отдергиваете ногу.

Д. В темноте происходит расширение зрачков.

Е. При звуке плача своего ребенка у матери начинает выделяться молоко.

Ж. Новорожденный крепко захватывает любой предмет, попадающий ему в руки.

2. Выделение слюны при виде того, как режут лимон, и выделение слюны при слове «лимон»: в чем сходство и различие между этими рефлексами?

3. Перед кормлением аквариумных рыбок вы стучите по стеклу. Чем, в данном случае, является корм? Стук по стеклу? Предположите, как будет развиваться поведение рыб в дальнейшем?

4. Какие виды мышления вы знаете?

5. Что вы знаете о такой важной психической функции человека, как внимание?

6. Охарактеризуйте основные виды памяти человека.

7. В чем значение речи? Слова? Какие виды речи существуют?

8. Какие факторы мешают и помогают человеку заснуть?

**Тест по теме «РАЗМНОЖЕНИЕ. РАЗВИТИЕ ЧЕЛОВЕКА. ВОЗРАСТНЫЕ ПРОЦЕССЫ»**

**Цель** – обобщить, систематизировать и проверить знания о размножении и развитии человека

Вариант 1

*Задание.* Выберите один правильный ответ.

1. Женские гаметы называются:

А. Фолликулы Б. Яйцеклетки В. Сперматозоиды

2. Половые клетки человека содержат:

А. 46 хромосом Б. 50 хромосом В. 23 хромосомы

3. Младенец женского пола развивается при следующем сочетании половых хромосом:

А. XX Б. XY В. YY

4. Мужские гаметы образуются:

A. В предстательной железе Б. В семенниках B. В семявыносящих протоках

5. Женские гаметы образуются:

А. В маточных трубах Б. В матке В. В яичниках

6. Период развития яйцеклетки составляет:

А. 30 дней Б. 28 дней В. 25 дней

7. Оплодотворение яйцеклетки происходит:

А. В маточной трубе Б. В яичнике В. В матке

8. Имплантация и развитие зародыша происходит:

А. В маточной трубе Б. В яичнике В. В матке

9. Зигота человека содержит:

A. 23 хромосомы Б. 46 хромосом B. 92 хромосомы

10. Обеспечение зародыша питательными веществами и кислородом осуществляется с помощью:

А. Плаценты Б. Хориона В. Амниона

11. Период беременности составляет:

А. 38 недель Б. 40 недель В. 42 недели

12. С первым криком у ребенка начинает активно функционировать:

A. Кровеносная система Б. Пищеварительная система B. Дыхательная система

13. Ребенок становится самостоятельным организмом:

A. После отрезания пуповины Б. После первого вдоха B. После первого кормления

14. Ребенок может считаться новорожденным:

А. До 1 месяца Б. До 3 месяцев В. До 12 месяцев

15. Развитие всех молочных зубов и быстрый рост ребенка происходит в период:

А. От 3 до 5 лет Б. От 1 до 3 лет В. От 5 до 7 лет

16. Рост и развитие организма завершается:

А. В 10–15 лет Б. В 30–40 лет В. В 16–21 год

Вариант 2

*Задание.* Вставьте пропущенное слово.

1. В половом размножении принимают участие мужской и женский организмы, вырабатывающие половые клетки:... и..., при слиянии которых образуется...

2. Зигота человека содержит... хромосом, при сочетании половых хромосом XX рождается..., a XY – ...

3. Мужские половые железы – ... синтезируют половые клетки..., питание и развитие которых обеспечивает семенная жидкость, вырабатываемая... железой.

4. Яйцеклетки развиваются в..., в особых пузырьках – ..., период созревания составляет... дней.

5. Оплодотворение происходит в маточной..., зигота имплантируется в стенку..., где развивается многоклеточный...

6. Питание, дыхание и метаболизм зародыша обеспечивает особая оболочка – ..., развивающаяся из ворсинок..., связь плода с организмом матери осуществляется через... канатик.

7. Период внутриутробного развития зародыша называется... и длится... недель, в течение которых эмбрион человека проходит стадии развития своих...

8. В результате непроизвольных сокращений... ребенок появляется на свет, с первым криком расправляются его..., а после отрезания... он становится самостоятельным существом.

9. Новорожденный ребенок существует благодаря... рефлексам, основу его питания составляет... молоко, а к 6 месяцам прорезываются...

10. В период от 1 до 3 лет ребенок активно... и быстро растет, в 12–16 лет начинается... созревание, а к 21 году все системы организма достигают своей...

Вариант 3

*Задание.* Дайте краткий ответ из одного-двух предложений.

1. Охарактеризуйте основные черты половых клеток человека.

2. Как формируется пол ребенка?

3. Опишите процесс оплодотворения и начальные стадии развития зародыша.

4. Перечислите основные функции плаценты.

5. Какие особенности эмбрионального развития доказывают общность происхождения человека и животных?

6. Что такое беременность?

7. Как происходят роды?

8. В чем особенность новорожденного и грудного периода развития ребенка?

9. На какие периоды можно разделить развитие человека от 1 до 21 года?

10. Что происходит с человеком в зрелом, пожилом и старческом возрасте?

Вариант 4

*Задание.* Дайте полный развернутый ответ.

1. В чем значение размножения?

2. Каковы отличия полового размножения от бесполого?

3. Охарактеризуйте цикл развития яйцеклетки.

4. Каким образом осуществляется взаимосвязь плода с окружающей средой?

5. Как рождаются близнецы? Какие виды близнецов существуют?

6. Перечислите факторы, негативно влияющие на развитие эмбриона человека.

7. Назовите важнейшие этапы внутриутробного развития ребенка.

**9 класс**

**Тест по теме «Молекулярный уровень»**

**Цель** – обобщить, систематизировать и проверить знания о молекулярном уровне жизни

Вариант 1

Часть 1. Выбрать один ответ

1.Метод исследования в биологии

1-размножение 2-эксперимент 3-обмен веществ 4-наследственность

2.Основой всех органических соединений служит

1-кислород 2-азот 3-углерод 4-водород

3.Мономер ДНК

1-аминокислота 2-нуклеотид 3-глюкоза 4-аминокислота

4.Относят к биополимерам

1-рибозу 2-аминокислоту 3-белки 4-жиры

5.Имеет сладкий вкус

1-клетчатка 2-крахмал 3-хитин 4-галактоза

6.Основная функция углеводов

1-строительная 2-энергетическая 3-запасающая 4-опорная

7.Количество нуклеотидов, из которых строятся нуклеиновые кислоты

1-4 2-20 3-64 4-3

8.Аминокислоты по строению отличаются

1-аминогруппой 2-карбоксильной группой 3-радикалом 4-растворимостью

9.Вторичная структура белка образуется за счёт связей

1-ковалентных 2-ионных 3-пептидных 4-водородных

10.Денатурация – это

1-создание природной структуры белка

2-нарушение природной структуры белка

3-соединение третичных структур в четвертичную

4-изменение пространственной конфигурации

11. В нуклеотиды РНК входят азотистые основания

1-А,Г,Т,Ц 2-А,Г,У,Ц 3-А,Г,Т, рибоза 4-А,Т,Г,дезоксирибоза

12.Между гуанином и цитозином водородных связей

1-1 2-2 3-3 4-4

13.Универсальный источник энергии для всех реакции в клетке

1-ДНК 2-РНК 3-АТФ 4-витамины

14.Кофермент – это

1-белок 2-небелковое соединение 3-аминокислота 4-пептидная связь

15.Вирусы не обладают

1-обменом веществ 2-способностью размножаться 3-наследственностью 4-изменчивостью

*Часть 2*

*1.Выбери несколько правильных ответов*

РНК отличается от ДНК

1-состоит из двух цепей 2-состоит из одной цепи 3-нуклеотид имеет азотистое основание урацил

4-нуклеотид имеет азотистое основание тимин 5-нуклеотид содержит углевод дезоксирибозу

6-нуклеотид содержит углевод рибозу

Часть 3

Дайте ответ на вопрос

От каких факторов может зависеть скорость ферментативных реакций?

Вариант 2

Часть 1. Выбрать один ответ

1.Свойство живого

1-наблюдение 2-сравнение 3-эксперимент 4-наследственность

2.Глюкоза – это

1-биополимер 2-мономер 3-дисахарид 4-полисахарид

3. Мономер белка

1-аминокислота 2-нуклеотид 3-глюкоза 4-аминокислота

4.Не относят к биополимерам

1-целлюлозу 2-жиры 3-хитин 4-белки

5. Не имеет сладкого вкуса

1-гликоген 2-галактоза 3-мальтоза 4-дезоксирибоза

6.Количество аминокислот, из которых создаются белки в клетках

1-4 2-20 3-64 4-3

7.Основная функция белков

1-строительная 2-каталитическая 3-двигательная 4-защитная

8.Связь между аминокислотами первичной структуры белка

1-ионная 2-пептидная 3-водородная 4-гликозидная

9.Гемоглобин имеет структуру

1-первичную 2-третичную 3-четвертичную 4-вторичную

10.В нуклеотиды ДНК входят азотистые основания

1-А,Г,Т,Ц 2-А,Г,У,Ц 3-А,Г,Т, рибоза 4-А,Т,Г,дезоксирибоза

11.Между аденином и тимином водородных связей

1-1 2-2 3-3 4-4

12.Матричная РНК

1-переносит аминокислоты 2-пердаёт информацию о структуре белка

3-участвует в формировании активных центров рибосом 4-является источником энергии

13.Не используются в качестве источника энергии

1-глюкоза 2-жиры 3-АТФ 4-витамины

14.Не имеют клеточного строения

1-бактерии 2-грибы 3-вирусы 4-водоросли

15.Капсид – это

1-ДНК вируса 2-РНК вируса 3-белковая оболочка вируса 4-активный центр фермента

Часть 2

*1.Выбери несколько правильных ответов*

ДНК отличается от РНК

1-состоит из двух цепей 2-состоит из одной цепи 3-нуклеотид имеет азотистое основание урацил 4-нуклеотид имеет азотистое основание тимин 5-нуклеотид содержит углевод дезоксирибозу 6-нуклеотид содержит углевод рибозу

Часть 3

Дайте ответ на вопрос

Почему недостаток витаминов может вызвать нарушения в процессах жизнедеятельности организма?

**Тест по теме: «Клеточный уровень»**

**Цель** – обобщить, систематизировать и проверить знания о клеточном уровне жизни

Вариант I.

1. Кто разработал клеточную теорию:

а) Р.Вирхов; б) М.Шлейден и Т.Шванн; в) Р.Гук.

1. Как называется наука о клетке:

а) биология; б) цитология; в) анатомия.

1. Внутреннее полужидкое содержимое клетки называется:

а) кариоплазма; б) тканевая жидкость; в) цитоплазма.

1. Органоид, который удерживает все органоиды клетки вместе:

а) клеточная мембрана; б) эндоплазматическая сеть; в) ядро.

1. Органоид, состоящий из двойного слоя липидов и пронизывающих его белков:

а) жгутик; б) клеточная мембрана; в) клеточный центр.

1. Поступление в клетку твёрдых веществ называется:

а) пиноцитоз; б) фагоцитоз; в) пищеварение.

1. Организмы, клетки которых не имеют ядра:

а) ядерные; б) эукариоты; в) прокариоты.

1. Ядерный сок называется:

а) тканевая жидкость; б) цитоплазма; в) кариоплазма.

1. Деспирализованная ДНК называется:

а) хроматин; б) хромосома; в) хлоропласт.

1. Клетки, образующие органы и ткани любого организма, называются:

а) половые; б) мышечные; в) соматические.

1. Кариотип человека содержит:

а) 23 хромосомы; б) 23 пары хромосом; в) 46 пар хромосом.

1. Гаплоидный набор хромосом человека содержит:

а) 20 хромосом; б) 23 хромосомы; в) 24 хромосомы.

1. Может ли диплоидный набор содержать нечётное количество хромосом?

а) да; б) нет; в) не знаю.

1. Органоид, от которого отделяются лизосомы:

а) ядро; б) комплекс Гольджи; в) эндоплазматическая сеть.

1. Рибосомы образуются:

а) в ядрышке; б) в эндоплазматической сети; в) в комплексе Гольджи.

1. Чем образованы стенки ЭПС и комплекса Гольджи:

а) оболочкой, как наружная мембрана; б) целлюлозой; в) оболочкой, как у ядра.

1. Двойную мембрану имеют:

а) митохондрии и ядрышко; б) ядро и ЭПС; в) митохондрии, хлоропласты и ядро.

1. Универсальный источник энергии в клетке:

а) молекулы углеводов; б) АТФ; в) молекулы жиров.

1. Пластиды – это органоиды характерные для:

а) бактериальных клеток; б) растительных клеток; в) животных клеток.

1. Какие органоиды образованы микротрубочками?

а) жгутики и центриоли; б) центриоли и хромосомы; в) ЭПС.

**Вариант II.**

1. Кто доказал, что клетки способны делиться:

а) Р.Броун; б) Г.Мендель; в) Р.Вирхов.

1. Элементарной единицей живого организма является:

а) мембранные органоиды; б) клетка; в) ядро.

1. Органоид, координирующий жизнедеятельность клетки:

а) ядрышко; б) клеточная мембрана; в) ядро.

1. Мембранные каналы образованы молекулами:

а) белков; б) углеводов; в) липидов.

1. Через мембранные каналы могут проходить:

а) ионы кальция; б) молекулы углеводов; в) молекулы белков.

1. Клетки каких организмов не могут питаться пиноцитозом и фагоцитозом?

а) простейших; б) растений; в) животных.

1. Организмы, клетки которых имеют ядро:

а) эукариоты; б) безъядерные; в) прокариоты.

1. Хроматин содержится:

а) в ядре; б) в цитоплазме; в) в ядрышке.

1. Набор хромосом организма называется:

а) кариес; б) кариоплазма; в) кариотип.

1. Соматические клетки содержат набор хромосом:

а) диплоидный; б) гаплоидный; в) триплоидный.

1. Половые клетки содержат набор хромосом:

а) гаплоидный; б) диплоидный; в) триплоидный.

1. Какой гаплоидный набор хромосом в клетках рака, если диплоидный равен 118:

а) 236; б) 59; в) 100.

1. Органоид, который является транспортной системой:

а) рибосома; б) комплекс Гольджи; в) ЭПС.

1. Рибосомы участвуют в синтезе:

а) ДНК; б) РНК; в) белка.

1. Лизосомы участвуют:

а) в пищеварении; б) в синтезе белка; в) в синтезе углеводов.

1. Энергетические органоиды клетки:

а) лизосомы; б) митохондрии; в) хлоропласты.

1. Внутренняя мембрана митохондрий образует:

а) граны; б) хроматин; в) кристы.

1. Органоид, который может самостоятельно размножаться:

а) ЭПС; б) митохондрии; в) ядро.

1. Функция хлоропластов – это синтез:

а) белков; б) жиров; в) углеводов.

1. Какую функцию выполняет клеточный центр?

а) участвует в делении клетки; б) участвует в синтезе белков; в) участвует в транспортировке органических веществ.

**Тема «Организменный уровень»**

**Цель** – обобщить, систематизировать и проверить знания об организменном уровне жизни

**Критерии оценивания:**

|  |  |
| --- | --- |
| А1 –А10 – 1балл  В1 –В3 - 2 балла  С1 – 4 балла | 20 -19 баллов – оценка «5»  18- 16 баллов – оценка «4»  15- 10баллов – оценка «3»  Менее 9 баллов оценка «2» |

**I вариант**

А1.Свойство живых организмов воспроизводить себе подобных:

1.наследственность 2.изменчивость 3.размножение

А2.При половом размножении следующее поколение возникает в результате слияния :

1.гамет 2.деления клеток 3. почкования

А3.На второй стадии развития гамет, стадии роста:

1. будущие сперматозоиды увеличиваются во много раз
2. будущие яйцеклетки увеличиваются незначительно
3. будущие яйцеклетки увеличиваются во много раз

А4.Половые железы самцов млекопитающих:

1.яичники 2.семенники 3.сперматозоиды

А5. Процесс образования половых клеток:

1.гаметогенез 2.спорогенез 3.оплодотворение

А6. Митоз – особый вид деления клетки, при котором число хромосом:

1.уменьшается в два раза 2.увеличивается в два раза 3.идентично набору родительской клетки

А7.В результате оплодотворения образуется :

1.спора 2.гамета 3.зигота

А8.Какое размножение является наиболее древним:

1.половое 2.бесполое 3.вегетативное

А9.Вегетативное размножение у растений происходит с помощью:

1.корневищ 2.семян 3.спор

А10.Специализированная половая клетка имеет набор хромосом:

1.диплоидный 2.гаплоидный 3.триплоидный

В1.Бесполое размножение с помощью спор характерно для:

1.бактерий 2.мхов 3.папоротников 4.простейших 5.грибов

6.одноклеточных водорослей

В2. Для яйцеклетки млекопитающих характерно:

1.неподвижность

2.имеют жгутик для передвижения

3.образуются в большом количестве

4. большой запас питательных веществ

5.образуются в малом количестве

6.запас питательных веществ незначителен или совсем отсутствует

В3. Соотнесите события в соответствии с фазами клеточного цикла 1деления мейоза.

|  |  |
| --- | --- |
| **События** | **Фазы мейоза** |
| 1. Спаривание гомологичных хромосом. Образование аппарата деления | А .Анафаза |
| 1. Разделение гомологичных хромосом(состоящих из двух хроматид)и перемещение их к полюсам | Б.Метафаза |
| 1. Распределение гомологичных хромосом по линии экватора | В.Профаза |

С1.Поясните биологический смысл мейоза.

**II вариант**

А1.Основное свойство живых организмов, при котором особь дает начало двум или большему числу новых особей:

1.наследственность 2.деление 3.размножение

А2. При бесполом размножении следующее поколение возникает в результате:

1.слияния гамет 2.почкования 3.оплодотворения

А3. В первую стадию развития половых клеток:

1.первичные половые клетки делятся митозом и их количество увеличивается

2. первичные половые клетки делятся мейозом и их количество увеличивается

3. первичные половые клетки делятся митозом и их количество уменьшается

А4. Половые железы самок млекопитающих:

1.яичники 2.семенники 3.яйцеклетки

А5.Способ размножения, при котором организм развивается из какого – либо вегетативного органа:

1.половое 2.почкование 3.вегетативное

А6.Мейоз – особый вид деления клетки, при котором число хромосом:

1.уменьшается в два раза 2.увеличивается в два раза 3.уменьшается в три раза

А7.Для покрытосеменных характерно:

1.наружное оплодотворение 2.внутреннее оплодотворение 3.двойное оплодотворение

А8.Какое размножение является более прогрессивным:

1.половое 2.бесполое 3.вегетативное

А9.Бесполое размножение происходит при участии:

1.одной родительской особи 2.двух родительских особей 3.половых клеток

А10.Спора, особая клетка, покрытая специальной оболочкой, имеет набор хромосом:

1.диплоидный 2.гаплоидный 3.триплоидный

В1.Половое размножение с помощью гамет характерно для:

1.бактерий 2.рыб 3.земноводных 4.простейших 5.грибов 6.млекопитающих

В2. Для сперматозоидов млекопитающих характерно:

1.имеют жгутик для передвижения 2.неподвижность

3.образуются в большом количестве 4. большой запас питательных веществ

5.образуются в малом количестве 6.запас питательных веществ незначителен или совсем отсутствует

В3. Соотнесите события в соответствии с фазами клеточного цикла 1деления мейоза.

|  |  |
| --- | --- |
| **События** | **Фазы мейоза** |
| 1. Конъюгация гомологичных хромосом. Образование аппарата деления | А .Телофаза |
| 1. Разделение гомологичных хромосом (состоящих из двух хроматид)и перемещение их к полюсам | Б. Профаза |
| 1. Образование дочерних клеток | В. Анафаза |

С1.Поясните биологический смысл оплодотворения.

**Тест по теме: «Экосистемный уровень»**

**Цель** – обобщить, систематизировать и проверить знания об экосистемном уровне жизни

**Вариант I.**

1. На каждый последующий пищевой уровень переходит энергии:  
а) 1% ; б) 10% в) 100% ; г) 50%  
2. Основателем учения о биосфере является :  
а) Докучаев; б) Виноградский; в) Вернадский ; г) Мендель.  
3. Продуктивность экосистем в результате сукцессии:   
а) остается постоянной; б) возрастает; в) уменьшается.

4. К какой группе экологических факторов относится химический состав воздуха:

а) биотические;  в) климатические; б) химические;  г) абиотические.

5. Как называются организмы, взвешенные в толще воды?

а) плейстон;  б) бентос; в) нектон;   г) планктон.

6. В биогеоценоз входят:

  а) только растения и окружающая среда; б) все организмы и среда; в) только среда обитания;   г) только организмы.

7. Границы биогеоценоза определяет:

а) зоогеоценоз;  б) биоценоз; в) фитоценоз; г) человек.

8. Какое из перечисленных сообществ *не* является биогеоценозом:

а) дубрава;   б) пруд; в) смешанный лес; г) сообщество организмов разлагающегося пня.

9. Основными поставщиками энергии в сосновом лесу являются:

а) бактерии;    б) сосны;    в) белки;   г) насекомые.

10. Кто из перечисленных организмов является консументами в лесной экосистеме:

а) зайцы;    б) грибы;   в) бактерии;   г) растения.

11. Основная роль в минерализации органических остатков принадлежит:

а) редуцентам; б) консументам 1 порядка; в) консументам 2 порядка; г) продуцентам.

12. В каком направлении осуществляются пищевые и энергетические связи:

а) консументы – продуценты – редуценты;   б) редуценты – консументы – продуценты;

в) продуценты – консументы – редуценты;    г) продуценты – редуценты – консументы.

13. В каком случае правильно составлена пищевая цепь:

а) клевер – ястреб – шмель – мышь; б) клевер – шмель – мышь – ястреб;

в) шмель – мышь – ястреб – клевер; г) клевер – мышь – шмель – ястреб.

14. Кто из названных организмов может занимать место и продуцентов и консументов:

а) эвглена зеленая; б) инфузория туфелька; в) амеба обыкновенная; г) малярийный комар.

15. Продукция экосистемы – это:

а) ее биомасса; б) количество образованного вещества; в) прирост биомассы;

г) масса потребленного вещества.

16. Правило пирамиды биомасс отражает:

а)  структуру пищевой цепи; б) соотношение численности особей на трофических уровнях;

в) соотношение  совокупной массы организмов на различных пищевых уровнях;

г) соотношение прироста биомасс.

17. Правило пирамиды численности *не* соблюдается в следующей трофической цепи:

а) дуб – дубовый шелкопряд -  синица – ястреб  - пухоеды;  б) фитопланктон – зоопланктон – мелкие рыбы – хищные рыбы;

в) трава – кузнечики – лягушки – цапли;  г) растения – травоядные животные – хищные животные.

18. Какая экологическая пирамида всегда является стандартной:

а) продукции;   б) биомассы; в) численности; г) возрастная.

**Вариант II.**

1. Примером вторичной сукцессии является:

а) поселение организмов в пустыне; б) зарастание лесной вырубки; в) заселение организмами голых скал;

г) зарастание кучи песка растениями.

2. Агроценозом не является:

а) теплица; б) картофельное поле; в) животноводческая ферма; г) лесополоса.

3. Какой из факторов в большей степени говорит об устойчивости экосистемы:

а) большое количество видов с коротким циклом развития; б) наличие монокультуры;

в) большое разнообразие видов со сложными цепями питания; г) короткие пищевые цепи.

4. Какой признак нехарактерен для агроценозов:

а) единственным источником энергии является солнце; б) часть энергии и веществ извлекается из круговорота человеком; в) действует естественный и искусственный отбор; г) гибнет при отсутствии контроля человека.

5. Кому принадлежит термин «биосфера»:

а) В.И. Вернадский; б) Д. Элтон; в) Э. Зюсс; г) К.Э. Циолковский.

6. Какая географическая оболочка Земли  целиком входит в состав биосферы:

а) гидросфера; б) атмосфера; в) литосфера; г) ноосфера

7. Кислород атмосферы образован благодаря деятельности:

а) автотрофов; б) гетеротрофов; в) автотрофов и гетеротрофов; г) редуцентов.

8.Кто является основными потребителями углекислого газа в биосфере:

а) консументы; б) хемотрофы; в) продуценты; г) редуценты.

9. К какому нежелательному эффекту в биосфере привел выпуск холодильников:

а) к похолоданию климата; б) к разрушению озонового слоя; в) к накоплению азота;

г) к накоплению углекислого газа.

10. Какие организмы способны усваивать молекулярный азот воздуха:

а) растения; б) животные; в) бактерии; г) водоросли.

11. Что не является источником углекислого газа в биосфере:

а) известняк;  б) дыхание; в) горение; г) грозовые разряды.

12. 10 % поступающей в пищевую цепь энергии:

а) выделяется в виде тепла; б) расходуется на процессы биосинтеза; в) расходуется в процессе дыхания;

г) уходит с продуктами выделения.

13.Все факторы живой и неживой природы, воздействующие на особи,  популяции, виды называют:

а) абиотическими ; б) биотическими; в) экологическими; г) антропогенными.

14. Совокупность связанных между собой и со средой обитания видов, длительное время обитающих на определенной территории с однородными природными условиями, представляет собой:

а) экосистему; б) биосферу; в) сообщество; г) агроценоз.

15. Роль организмов редуцентов в экосистеме состоит в :

а) использовании солнечной энергии; б) образовании органических веществ из неорганических;

в) разрушение органических веществ до минеральных; г) образование симбиотических связей с растениями.

16. Организмы продуценты, консументы, редуценты – структурные основные компоненты:

а) биогеоценоза; б) вида; в) популяции; г) биосферы.

17. Примером природной экосистемы служит:

а) пшеничное поле; б) оранжерея; в) дубрава; г) теплица.

18. В экосистеме смешанного леса к первичным консументам относятся:

а) зайцы, косули; б) кроты, слепыши; в) волки, лисицы; г) синицы, поползни.

**Вариант III**

1.Ряд организмов, в котором от предшествующего организма к следующему происходит передача вещества, называют: а) экологической пирамидой массы; б) экологической пирамидой энергии; в) цепью питания;

г) саморегуляцией.

2. Первоначальным источником веществ и  энергии в большинстве экосистем являются :

а) бактерии; б) грибы; в) животные; г) растения.

3. Конкуренция в экосистеме существует между:

а) дубом и берёзой; б) берёзой и трутовиком; в) елью и белкой; г) дубом и белым грибом.

4. Конкуренция в водоеме существует между щукой и :

а) окунем; б) пескарём; в) карасём; г) бобром.

5. Разнообразие видов, переплетение цепей питания в экосистеме служит показателем:

а) её изменения; б) её устойчивости; в) её закономерного развития; г) конкуренции видов.

6. Наземные цепи питания, в основе которых лежат пищевые связи, начинаются с растений, так как : а) они обеспечивают все живые организмы пищей и энергией; б) на Земле существует огромное многообразие растений;

в) растения расселились во все среды обитания; г) численность растений каждого вида очень высока. 7. Определите правильно составленную пищевую цепь:

а) семена ели – ёж - лисица; б) лисица – ёж – семена ели; в) семена ели – мышь – лисица; г) мышь – семена ели – ёж. 8. Прогрессивное уменьшение биомассы и энергии от продуцентов и консументами, а от них к редуцентам называют : а) круговоротом веществ; б) правилом экологической пирамиды; в) развитием экосистемы; г) законом превращения энергии. 9. Показателем процветания популяций в экосистеме служит:

а) связь с другими популяциями; б) связь между особями популяций;

в) её высокая численность;

г) колебание численности популяций.

10. Численность популяций колорадского жука, завезенного из Америки в Европу, сильно возросла из-за : а) благоприятного здесь климата; б) более снежных зим;

в) более влажного климата; г) отсутствия его врагов. 11. В каждой экосистеме происходит саморегуляция, которая проявляется в том, что:

а) ни один вид не уничтожается полностью другим видом; б) в экосистеме постоянно происходит колебание численности видов; в) одни виды вытесняют другие менее приспособленные виды; г) на смену менее устойчивой экосистеме приходит более устойчивая. 12. Значительные изменения организмами среды обитания в процессе их жизнедеятельности, в результате чего она становится непригодной для их жизни, - причина:

а) вымирания видов; б) колебание численности популяций; в) смена экосистем; г) биологического регресса. 13. Причинами смены одного биогеоценоза другим являются:

а) сезонные изменения в природе; б) изменения погодных условий; в) колебания численности популяции одного вида; г) изменения среды обитания в результате жизнедеятельности организмов. 14. Процессы фотосинтеза, в результате которого неорганические вещества превращаются в органические, и дыхания, при котором органические вещества расщепляются до неорганических, составляют основу: а) обмена веществ; б) круговорота веществ; в) пищевых связей; г) территориальных связей.

15. Неоднократному использованию живыми организмами химических веществ в экосистеме способствует: а) саморегуляция; б) обмен веществ и энергии; в) колебание численности популяций; г) круговорот веществ. 16. Смешанный лес – более устойчивая экосистема, чем березовая роща, так как в лесу:

а) более плодородная почва; б) больше видов; в) более длинные и разветвлённые цепи питания; г) сложная пищевая сеть. 17. Плодовый сад – агроэкосистема, так как в нем:

а) большое разнообразие видов; б) большое разнообразие цепей питания; в) замкнутый круговорот веществ; г) регулирующим фактором является человек.

18. Благодаря растениям и некоторым бактериям в атмосфере появился:

а) аргон; б) азот; в) углекислый газ; г) кислород.

**Проверочная работа «Биосферный уровень».**

**Цель** – обобщить, систематизировать и проверить знания о биосферном уровне жизни

Вариант №1

1. Дать определение понятиям: *экосистема, редуценты, пищевая цепь*.
2. Описать закономерности экологической пирамиды.
3. Составить пищевую цепь, состоящую из 5 уровней, назвать каждый уровень. Составить на основе пищевой цепи задачу по выполнению правила экологической пирамиды.
4. Объяснить, в чём различие между понятиями *экосистема* и *биогеоценоз*?

Вариант №2

1. Дать определение понятиям: *биосфера, консументы, автотрофы*.
2. Описать приспособленности организмов к водной среде обитания.
3. Составить пищевую цепь, состоящую из 5 уровней, назвать каждый уровень. Составить на основе пищевой цепи задачу по выполнению правила экологической пирамиды.
4. Объяснить, почему пищевые цепи не могут иметь много трофических уровней?

Вариант №3

1. Дать определение понятиям: *биоценоз, биогеохимический цикл, планктон.*
2. Описать круговорот азота в природе.
3. Составить пищевую цепь, состоящую из 5 уровней, назвать каждый уровень. Составить на основе пищевой цепи задачу по выполнению правила экологической пирамиды.
4. Объяснить, почему в сообществе проявляется пространственная структура?

Вариант №4

1. Дать определение понятиям: *биогеоценоз, продуценты, гетеротрофы.*
2. Описать морфологическую и пространственную структуру сообщества.
3. Составить пищевую цепь, состоящую из 5 уровней, назвать каждый уровень. Составить на основе пищевой цепи задачу по выполнению правила экологической пирамиды.
4. Объяснить, что определяет верхнюю и нижнюю границы биосферы?

**Проверочная работа «Движущие силы эволюции. Микроэволюция»**

**Цель** – обобщить, систематизировать и проверить знания о движущих силах эволюции

I вариант

1. Дать определение терминам: *эволюция, изменчивость, искусственный отбор, генотип.*
2. Записать, в чём состоят основные положения учения Ч. Дарвина.
3. Пояснить сущность приспособления и привести примеры*: маскировка, большая плодовитость.*
4. Объяснить, как образовались 2 вида ландыша из исходного вида.
5. Привести экспериментальные доказательства существования естественного отбора.

II вариант

1. Дать определение терминам: *естественный отбор, наследственность, микроэволюция, фенотип.*
2. Записать, в чём состоят основные механизмы репродуктивной изоляции.
3. Пояснить сущность приспособления и привести примеры: *покровительственная окраска, мимикрия.*
4. Объяснить, как образовалась гигантская панда от медведя.
5. Привести доказательства существования движущей формы естественного отбора.

III вариант

1. Дать определение терминам: *борьба за существование, стабилизирующий естественный отбор, ареал, наследственная изменчивость*.
2. Записать, в чём состоят основные механизмы географического видообразования.
3. Пояснить сущность приспособления и привести примеры: *предостерегающая окраска, большая плодовитость.*
4. Объяснить, как появились животные, имеющие окраску тела, совпадающую с фоном окружающей среды.
5. Привести доказательства существования внутривидовой борьбы за существование.

IV вариант

1. Дать определение терминам: *ненаследственная изменчивость, видообразование, полиплоидия, микроэволюция*.
2. Записать, в чём состоят основные закономерности стабилизирующего естественного отбора.
3. Пояснить сущность приспособления и привести примеры: *мимикрия, угрожающая поза.*
4. Объяснить, как появились организмы, имеющие окраску и форму тела, совпадающую с окружающими предметами.
5. Привести доказательства относительности приспособленности организмов к среде обитания.

**Методические материалы**

|  |  |
| --- | --- |
| **Критерии оценивания при проверке знаний**    **Оценка устного  ответа учащихся**  Отметка "5" ставится в случае:  1. Знания, понимания, глубины усвоения обучающимся всего объёма программного материала.  2. Умения выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать межпредметные и внутрипредметные связи, творчески применяет полученные знания в незнакомой ситуации.  3. Отсутствие ошибок и недочётов при воспроизведении изученного материала, при устных ответах устранение отдельных неточностей с помощью дополнительных вопросов учителя, соблюдение культуры устной речи.  Отметка "4":  1. Знание всего изученного программного материала.  2. Умений выделять главные положения в изученном материале, на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи, применять полученные знания на практике.  3. Незначительные (негрубые) ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, соблюдение основных правил культуры устной речи.  Отметка "3" (уровень представлений, сочетающихся с элементами научных понятий):  1. Знание и усвоение материала на уровне минимальных требований программы, затруднение при самостоятельном воспроизведении, необходимость незначительной помощи преподавателя.  2. Умение работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на видоизменённые вопросы.  3. Наличие грубой ошибки, нескольких негрубых при воспроизведении изученного материала, незначительное несоблюдение основных правил культуры устной речи.  Отметка "2":  1. Знание и усвоение материала на уровне ниже минимальных требований программы, отдельные представления об изученном материале.  2. Отсутствие умений работать на уровне воспроизведения, затруднения при ответах на стандартные вопросы.  3. Наличие нескольких грубых ошибок, большого числа негрубых при воспроизведении изученного материала, значительное несоблюдение основных правил культуры устной речи.  **Оценка выполнения практических (лабораторных) работ**  Отметка "5" ставится, если ученик:  1.Правильно определил цель опыта.  2. Выполнил работу в полном объеме с соблюдением необходимой последовательности проведения опытов и измерений.  3.Самостоятельно и рационально выбрал и подготовил для опыта необходимое оборудование, все опыты провел в условиях и режимах, обеспечивающих получение результатов и выводов с наибольшей точностью.  4.Научно грамотно, логично описал наблюдения и сформулировал выводы из опыта. В представленном отчете правильно и аккуратно выполнил все записи, таблицы, рисунки, графики, вычисления и сделал выводы.  5.Проявляет организационно-трудовые умения (поддерживает чистоту рабочего места и порядок на столе, экономно использует расходные материалы).  6.Эксперимент осуществляет по плану с учетом техники безопасности и правил работы с материалами и оборудованием.  Отметка "4" ставится, если ученик:  1. Опыт проводил в условиях, не обеспечивающих достаточной точности измерений.  2. Или было допущено два-три недочета.  3. Или не более одной негрубой ошибки и одного недочета.  4. Или эксперимент проведен не полностью.  5.Или в описании наблюдений из опыта допустил неточности, выводы сделал неполные.  Отметка "3" ставится, если ученик:  1. Правильно определил цель опыта; работу выполняет правильно не менее чем наполовину, однако объём выполненной части таков, что позволяет получить правильные результаты и выводы по основным, принципиально важным задачам работы.  2. Или подбор оборудования, объектов, материалов, а также работы по началу опыта провел с помощью учителя; или в ходе проведения опыта и измерений были допущены ошибки в описании наблюдений, формулировании выводов.  3. Опыт проводился в нерациональных условиях, что привело к получению результатов с большей погрешностью; или в отчёте были допущены в общей сложности не более двух ошибок (в записях единиц, измерениях, в вычислениях, графиках, таблицах, схемах, и т.д.) не принципиального для данной работы характера, но повлиявших на результат выполнения.  4. Допускает грубую ошибку в ходе эксперимента (в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с материалами и оборудованием), которая исправляется по требованию учителя.  Отметка "2" ставится, если ученик:  1.Не определил самостоятельно цель опыта; выполнил работу не полностью, не подготовил нужное оборудование и объем выполненной части работы не позволяет сделать правильных выводов.  2. Или опыты, измерения, вычисления, наблюдения производились неправильно.  3.Или в ходе работы и в отчете обнаружились в совокупности все недостатки, отмеченные в требованиях к оценке "3".  4.Допускает две (и более) грубые ошибки в ходе эксперимента, в объяснении, в оформлении работы, в соблюдении правил техники безопасности при работе с веществами и оборудованием, которые не может исправить даже по требованию учителя.  **Оценка самостоятельных письменных и контрольных работ**    Отметка "5" ставится, если ученик:  1. Выполнил работу без ошибок и недочетов.  2.Допустил не более одного недочета.  Отметка "4" ставится, если ученик выполнил работу полностью, но допустил в ней:  1. Не более одной негрубой ошибки и одного недочета.  2. Или не более двух недочетов.  Отметка "3" ставится, если ученик правильно выполнил не менее 2/3 работы или допустил:  1. Не более двух грубых ошибок.  2. Или не более одной грубой и одной негрубой ошибки и одного недочета.  3. Или не более двух-трех негрубых ошибок.  4. Или одной негрубой ошибки и трех недочетов.  5. Или при отсутствии ошибок, но при наличии четырех-пяти недочетов.    Отметка "2" ставится, если ученик:  1. Допустил число ошибок и недочетов превосходящее норму, при которой может быть выставлена оценка "3".  2. Или если правильно выполнил менее половины работы.  **Оценка выполнения тестовых заданий:**  **Отметка «5»:** учащийся выполнил тестовые задания на 91 – 100%.  **Отметка «4»:** учащийся выполнил тестовые задания на 71 – 90%.  **Отметка «3»:** учащийся выполнил тестовые задания на 51 – 70%.  **Отметка «2»:** учащийся выполнил тестовые задания менее чем на 51%.  **Отметка «1»:** учащийся не выполнил тестовые задания. |  |

**МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА**

Учебно-методическое обеспечение учебного процесса предусматривает использование УМК (учебно-методиче­ских комплекстов) по биологии с 5 по 9 класс.

* Пасечник В. В. Биология. Бактерии, грибы, растения. 5 класс: учебник. — М.: Дрофа, любое издание после 2012 г.
* Пасечник В. В. Биология. Бактерии, грибы, растения. 5класс: рабочая тетрадь. — М.: Дрофа, любое издание после 2012 г.
* Пасечник В. В. Биология. Бактерии, грибы, растения. 5класс: методическое пособие. — М.: Дрофа, любое издание после 2012 г.
* Пасечник В. В. Биология. Многообразие покрытосемен­ных растений. 6 класс: учебник. — М.: Дрофа, любое изда­ние после 2012 г.
* Пасечник В. В. Биология. Многообразие покрытосемен­ных растений. 6 класс: рабочая тетрадь. — М.: Дрофа, любое издание после 2012 г.
* Пасечник В. В. Биология. Многообразие покрытосемен­ных растений. 6 класс: методическое пособие. — М.: Дрофа, любое издание после 2012 г.
* Латюшин В. В., Шапкин В. А. Биология. Животные. 7класс: учебник. — М.: Дрофа, любое издание после 2012 г.
* Латюшин В. В., Ламехова Е.А. Животные. 7 класс: ра­бочая тетрадь. — М.: Дрофа, любое издание после 2012 г.
* Латюшин В. В., Ламехова Е.А. Биология. Животные. 7класс: методическое пособие. — М.: Дрофа, любое издание после 2012 г.
* Колесов Д. В., Маш Р. Д., Беляев И. Н. Биология. Чело­век. 8 класс: учебник. — М.: Дрофа, любое издание после 2012 г.
* Колесов Д. В., Маш Р. Д., Беляев И. Н. Биология. Чело­век. 8 класс: рабочая тетрадь. — М.: Дрофа, любое издание после 2012 г.
* Колесов Д. В., Маш Р. Д., Беляев И. Н. Биология. Чело­век. 8 класс: методическое пособие. — М.: Дрофа, любое из­дание после 2012 г.
* Каменский А. А., Криксунов Е. А., Пасечник В. В., Шве­цов Г. Г. Биология. Введение в общую биологию. 9 класс: учебник. — М.: Дрофа, любое издание после 2012 г.
* Каменский А. А., Криксунов Е. А., Пасечник В. В., Шве­цов Г. Г. Биология. Введение в общую биологию. 9 класс: ра­бочая тетрадь. — М.: Дрофа, любое издание после 2012 г.
* Каменский А. А., Криксунов Е. А., Пасечник В. В., Шве­цов Г. Г. Биология. Введение в общую биологию. 9 класс: ме­тодическое пособие. — М.: Дрофа, любое издание после 2012 г.
* Биология. Рабочие программы. 5—9 классы. — М.: Дро­фа, любое издание.