



Билеты предоставлены  
Федеральной службой по надзору  
в сфере образования и науки

**О ПРИМЕРНЫХ БИЛЕТАХ ДЛЯ СДАЧИ ЭКЗАМЕНА  
ПО ВЫБОРУ ВЫПУСКНИКАМИ 9 КЛАССОВ  
ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ, ОСУЩЕСТВИВШИХ ПЕРЕХОД  
НА НОВЫЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЙ СТАНДАРТ  
ОСНОВНОГО ОБЩЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**

*Письмо Федеральной службы по надзору в сфере образования и науки  
от 18 января 2007 г. № 01-14/08-01*

Федеральная служба по надзору в сфере образования и науки информирует о том, что подготовлены новые комплекты примерных билетов по 14 предметам федерального базисного учебного плана для сдачи экзамена по выбору выпускниками 9 классов общеобразовательных учреждений Российской Федерации.

Новые комплекты экзаменационных билетов разработаны для общеобразовательных учреждений, осуществивших переход на новый государственный образовательный стандарт основного общего образования, утвержденный приказом Минобрнауки России от 5 марта 2004 г. № 1089 «Об утверждении федерального компонента государственных образовательных стандартов начального общего, основного общего и среднего (полного) общего образования». Они позволят проводить государственную (итоговую) аттестацию выпускников 9 классов общеобразовательных учреждений с учетом установленных требований к уровню подготовки учащихся.

Примерные экзаменационные билеты разработаны по следующим общеобразовательным предметам:

- |                      |  |
|----------------------|--|
| 1. Русский язык      | 9. Химия   |
| 2. Литература        | 10. Биология                                       |
| 3. Иностранный язык  | 11. География                                      |
| 4. История России    | 12. Технология                                     |
| 5. Обществознание    | 13. Основы безопасности<br>жизнедеятельности (ОБЖ) |
| 6. Геометрия         | 14. Физическая культура                            |
| 7. Информатика и ИКТ |  |
| 8. Физика            |  |

## **Рособрнадзор**

---

Каждый экзаменационный комплект по предмету содержит не менее 20 билетов. При необходимости билеты дополняются практико-ориентированными заданиями. Один из вопросов выявляет не только овладение содержанием данной предметной области, но и сформированность предметной компетентности, т.е. способности выпускников к практическому применению знаний и умений.

К экзаменационным билетам по всем предметам разработаны краткие пояснительные записки. В них разъясняется принципиальная разница между старыми и новыми примерными билетами, составленными с учетом государственного образовательного стандарта 2004 года, поясняются особенности проведения устного экзамена по предмету, указывается примерное время, отводимое на подготовку выпускника к ответу, даются разъяснения по использованию предложенного экзаменационного материала при разработке экзаменационных билетов на уровне общеобразовательного учреждения, описываются подходы к оцениванию ответа выпускника, носящие рекомендательный характер. В пояснительной записке также дается характеристика структуры экзаменационного билета в целом, комментируется специфика первого, второго и третьего вопросов билета, в общем виде формулируются подходы к оцениванию устного ответа выпускника и выставлению отметки за экзамен по пятибалльной системе. В комплекты примерных билетов по каждому предмету включаются рекомендации по оцениванию ответа выпускника, предлагаются критерии оценивания с учетом разных типов вопросов и заданий.

Общеобразовательным учреждениям, не перешедшим на новый государственный образовательный стандарт, для проведения итоговой аттестации выпускников 9 классов общеобразовательных учреждений в устной форме рекомендуются примерные экзаменационные билеты, опубликованные в предыдущие годы (например, в журнале «Вестник образования», издательство «Просвещение»\*, и на сайте журнала [www.vestnik.edu.ru](http://www.vestnik.edu.ru)).

Билеты всех предложенных комплектов носят примерный характер. Общеобразовательное учреждение имеет право внести в экзаменационный материал изменения, учитывающие региональный компонент, особенности программы, по которой строилось обучение: частично заменить вопросы, дополнить другими заданиями. Общеобразовательное учреждение может разработать собственные экзаменационные материалы для проведения устных экзаменов по выбору.

**Руководитель В.А. БОЛОТОВ**

---

\* «Вестник образования». – 2005. – № 4; 2006. – № 4.

**БИОЛОГИЯ**

В соответствии с Законом Российской Федерации «Об образовании» (1992 г.) освоение образовательных программ по биологии завершается итоговой аттестацией выпускников основной школы. В практике работы школ Российской Федерации используются различные формы итоговой аттестации выпускников по биологии: устный экзамен по билетам, защита реферата, собеседование, итоговое тестирование. Экзамен по биологии, проводимый в любой форме, является экзаменом по выбору ученика.

Для проведения устного экзамена по биологии в 9 классе предлагается комплект примерных экзаменационных билетов. Они составлены с учетом государственного образовательного стандарта основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 5 марта 2004 г. № 1089). Экзаменационные билеты контролируют усвоение содержания курса биологии основной школы, его инвариантное ядро, не выходящее за рамки стандарта. Проверяемое содержание соответствует целям изучения курса биологии в основной школе, требованиям к уровню подготовки выпускников. Это позволяет использовать их для итоговой аттестации в образовательных учреждениях независимо от программ и учебников, рекомендованных или допущенных министерством.

При разработке билетов учитывалось, что в основной школе, с одной стороны, закладываются основы для последующего изучения курса биологии в средней (полной) школе, формируется эмпирический базис для знакомства с биологическими теориями и закономерностями, а с другой – вводится ряд общебиологических понятий, среди них главное внимание уделяется следующим: признаки живых организмов, гены и хромосомы, деление клетки, наследственность и изменчивость, генетика, искусственный отбор, учение об эволюции органического мира, экосистема и биосфера. Это делает курс биологии девятилетней школы относительно завершенным и функционально полным и позволяет выявить учебные достижения выпускников, осуществить дифференциацию учащихся по уровню биологической подготовки с целью определения их дальнейшего жизненного пути.

Поскольку в новых образовательных стандартах предпринята попытка реализации компетентностного подхода, в экзаменационные билеты включены вопросы и задания, которые позволят не только оценить учебные достижения выпускников, но и выявить их умения применять теоретические знания на практике, в нестандартных ситуациях. С этой целью в билеты включены вопросы, контролирующие общеучебные умения, а также знания о социальной сущности человека, его психологии и поведении, здоровом образе жизни, сохранении собственного здоровья и здоровья окружающих, соблюдении норм поведения в природе.

Содержание учебного материала, проверяемое билетами, соотносено с объемом времени, отводимого на изучение биологии в основной школе базисным учебным планом (в 6 классе – 1 час в неделю, в 7–9 классах – по 2 часа в неделю).

Как показывает многолетний опыт проведения экзаменов по биологии в школе, число экзаменационных билетов должно быть не менее 25 и содержать по три вопроса в каждом билете, что позволяет при организации итогового контроля осуществить широкий охват основного содержания школьного курса биологии на II ступени обучения.

Каждый билет включает три вопроса: *первый* вопрос направлен на проверку теоретических общебиологических знаний по цитологии, эволюции, экологии, генетике; *второй* вопрос предполагает выявление у выпускников знаний о классификации, многообразии и эволюции живой природы, взаимосвязи организмов и окружающей среды, умений применять эти знания на практике в различных жизненных ситуациях; *третий* вопрос предусматривает контроль знаний лично ориентированного характера об организме человека, его строении, жизнедеятельности, гигиенических нормах и правилах здорового образа жизни. Для ответа выпускник может использовать имеющееся в школе оборудование, предусмотренное требованиями стандарта и соответствующее перечню учебного оборудования для основной школы. Оно не должно содержать подсказки.

Примерное время, отводимое на подготовку выпускника к ответу, – 20–30 минут.

Предлагаемый комплект билетов может корректироваться с учетом особенностей оснащения биологического кабинета школы оборудованием, а также в зависимости от природного окружения с целью реализации регионального подхода к обучению.

### **Рекомендации по оцениванию ответа выпускника основной школы по биологии**

При оценивании ответа главное внимание обращается на соответствие знаний и умений выпускника требованиям государственного стандарта основного общего образования. Ответ выпускника на каждый вопрос оценивается отдельно по пятибалльной шкале. Общая экзаменационная оценка выводится из оценок за выполнение каждого из трех вопросов билета и является их среднеарифметическим. При оценивании отдельных заданий можно руководствоваться следующими критериями, которые дают учителю ориентиры и носят рекомендательный характер:

#### *Первый вопрос билетов*

**Отметка «5»** ставится, если в ответе выпускник показывает знания основных теорий, законов, общебиологических понятий; логично излагает основные положения и принципы биологических закономерностей, признаки биологических объектов, процессов и явлений, раскрывает их сущность и взаимосвязь; конкретизирует теоретические положения примерами, научными фактами, составляющими основу выводов, обобщений и доказательств. Выпускник демонстрирует владение умениями обобщать, анализировать, сравнивать биологические объекты и процессы и на основе этого делает выводы.

**Отметка «4»** ставится, если в ответе выпускник не полностью раскрывает теоретические положения и недостаточно широко их иллюстрирует примерами, приводит не все элементы сравнения объектов и явлений, допускает биологические неточности, негрубые биологические ошибки.

## Рособрнадзор

---

**Отметка «3»** ставится, если выпускник имеет неполные фрагментарные знания об основных признаках живого, проявляющихся на всех уровнях организации, об особенностях строения и жизнедеятельности разных царств живой природы, неверно трактует биологические понятия, не раскрывает сущность процессов и явлений, делает неправильные выводы, допускает искажения в установлении причины и следствия явления.

**Отметка «2»** ставится, если в ответе выпускник допускает грубые биологические ошибки, приводит отрывочные сведения, примеры, не имеющие отношения к конкретизации теоретических положений, или ответ полностью отсутствует.

*Второй вопрос билетов*

**Отметка «5»** ставится, если в ответе выпускник осваивает знания о признаках биологических объектов (клеток, органов, систем органов и организмов растений, животных, грибов, природных и искусственных экосистем); о сущности биологических процессов (обмен веществ, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, раздражимость, круговорот веществ в экосистемах). Наряду с освоенными знаниями учащийся демонстрирует умения: *объяснять* роль различных организмов в природе, их взаимосвязь, необходимость защиты окружающей среды; *распознавать* и *описывать* на живых объектах и таблицах: органы цветкового растения, органы и системы органов животных, растения разных отделов, животных отдельных типов и классов; съедобные и ядовитые грибы; *выявлять* тип взаимодействия разных видов в экосистеме, составлять цепи питания; *анализировать* последствия деятельности человека в экосистемах.

**Отметка «4»** ставится, если в ответе выпускник демонстрирует освоение вышеназванных знаний, допустив при этом незначительные биологические погрешности и неточности, недостаточно четко владеет умениями распознавать, устанавливать взаимосвязи, анализировать объекты, процессы, явления.

**Отметка «3»** ставится, если выпускник имеет отрывочные знания об усложнении растений и животных в процессе эволюции, экологических факторах, экосистемах, биоразнообразии, его роли в сохранении биосферы, неверно раскрывает сущность биологических процессов и явлений, не в полной мере овладевает умениями определять, описывать, распознавать, анализировать объекты и явления, выявлять различные типы биологических связей в природе.

**Отметка «2»** ставится, если в ответе выпускник допускает грубые биологические ошибки, не демонстрирует владение общеучебными и практическими умениями и навыками, не способен формулировать ответы на наводящие вопросы экзаменатора или не дает ответа на предложенный вопрос.

*Третий вопрос билетов*

**Отметка «5»** ставится, если в ответе выпускник показывает освоение знаний о строении, функциях, размножении, гигиене человека, его биологической и социальной сущности, высшей нервной деятельности; овладение умениями применять полученные знания для объяснения жизнедеятельности собственного организма, зависимости здоровья от состояния окружающей среды, соблюдения мер профилактики различных заболева-

ний, травматизма, стрессов, ВИЧ-инфекции, вредных привычек, использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни.

*Учащийся в ответе не допускает биологических ошибок и неточностей.*

**Отметка «4»** ставится, если в ответе выпускник допускает незначительные биологические погрешности и неточности, недостаточно четко демонстрирует владение умениями применять полученные знания для объяснения жизнедеятельности собственного организма, причин наследственных и приобретенных заболеваний, их профилактики, влияния факторов риска на здоровье и здоровье окружающих.

**Отметка «3»** ставится, если выпускник имеет фрагментарные знания о строении и жизнедеятельности человека, внутренней среде организма, иммунитете, рефлексе как основе жизнедеятельности организма, неправильно трактует биологические понятия, не может применить теоретические знания о строении и жизнедеятельности организма человека на практике и в повседневной жизни.

**Отметка «2»** ставится, если в ответе выпускник излагает лишь отдельные элементы знаний, не связанные между собой, допускает грубые биологические ошибки, не может применить полученные знания об организме человека в практической деятельности и повседневной жизни.

**Билет № 1**

1. Биология как наука, ее достижения, связи с другими науками. Методы изучения живых объектов. Роль биологии в жизни и практической деятельности человека.

2. Царство растений, его отличия от других царств живой природы. Объясните, какая группа растений занимает в настоящее время господствующее положение на Земле. Среди живых растений или гербарных экземпляров найдите представителей этой группы.

3. Используя знания об обмене веществ и превращении энергии в организме человека, дайте научное объяснение влияния на обмен веществ гиподинамии, стрессов, вредных привычек, перекармливания.

**Билет № 2**

1. Признаки живых организмов. Основные отличия живых организмов от тел неживой природы.

2. Экологические (биотические) факторы, их влияние на организм. Приведите примеры конкурентных отношений в природе и раскройте их значение. Как человек использует знания о конкуренции в практической деятельности?

3. Объясните, почему поджелудочную железу относят к железам смешанной секреции. Как в крови поддерживается постоянное количество глюкозы? Какие меры необходимо соблюдать, чтобы не заболеть сахарным диабетом?

**Билет № 3**

1. Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. Сравнение клеток растений и грибов.

2. Приспособления организмов к различным экологическим факторам. Приведите примеры паразитических отношений в природе и раскройте их значение. Среди гербарных экземпляров, коллекций и влажных препаратов

## **Рособрнадзор**

---

найдите растения и животных, для которых характерен паразитический образ жизни.

3. Используя знания о нормах питания и расходовании энергии человеком (сочетание продуктов растительного и животного происхождения, нормы и режим питания и др.), объясните, почему люди, употребляющие с пищей много углеводов, быстро прибавляют в весе.

### **Билет № 4**

1. Клетка – единица строения и жизнедеятельности организмов. Сравнение клеток растений и животных.

2. Лишайники – симбиотические организмы, их разнообразие. Среди гербарных экземпляров найдите лишайники. По каким признакам вы их определите? Приведите другие примеры симбиотических отношений в природе и раскройте их значение.

3. Раскройте роль белков в организме по следующему плану: в каких продуктах содержатся, конечные продукты расщепления в пищеварительном канале, конечные продукты обмена, роль белков в организме. Объясните, почему в пищевом рационе детей и подростков должны обязательно присутствовать белки.

### **Билет № 5**

1. Ч. Дарвин – основоположник учения об эволюции. Движущие силы эволюции.

2. Царство грибов, их характерные особенности, получение из них продуктов питания, лекарств. По каким признакам вы отличите съедобные грибы от ядовитых, используя коллекцию муляжей? Какую первую доврачебную помощь необходимо оказать при отравлении грибами?

3. Объясните, с какой целью у человека измеряют пульс. Что такое пульс? Где он определяется и что можно узнать по пульсу? Подсчитайте свой пульс. Определите, имеются ли отклонения от нормы. Поясните ответ.

### **Билет № 6**

1. Наследственность и изменчивость – свойства организмов, их значение в эволюции органического мира. Ген, генотип, фенотип.

2. Классификация растений на примере покрытосеменных. Среди гербарных экземпляров выберите растения семейства (Пасленовые, Розоцветные, Бобовые и др.), по каким признакам вы их узнаете.

3. Раскройте особенности скелета человека в связи с прямохождением и трудовой деятельностью. Назовите меры профилактики нарушения осанки, искривления позвоночника и возникновения плоскостопия.

### **Билет № 7**

1. Особенности химического состава живых организмов. Органические вещества, их роль в организме.

2. Приспособленность птиц к полету во внешнем и внутреннем строении, размножении. Объясните, в чем проявляется относительный характер приспособленности.

3. Используя знания о строении и функциях скелета человека, раскройте особенности первой доврачебной помощи при переломе ребер, позвоночника, травмах черепа.

**Билет № 8**

1. Вид, его признаки. Многообразие видов. Редкие и исчезающие виды растений и животных, меры их сохранения. Назовите известные вам редкие и исчезающие виды растений.

2. Приспособленность рыб к жизни в воде во внешнем и внутреннем строении, размножении. Как человек использует знания о жизнедеятельности рыб для их искусственного разведения?

3. Используя знания о строении и функциях мышц человека, объясните, почему тренировки повышают мышечную силу и выносливость, почему спортсменам запрещают принимать допинги?

**Билет № 9**

1. Биосоциальная природа человека. Социальная и природная среда, адаптация к ней человека.

2. Царство бактерий, особенности строения и жизнедеятельности. Бактериальные заболевания, их профилактика.

3. Раскройте роль витаминов в организме человека, способы сохранения витаминов в продуктах питания. Поясните, какие авитаминозы вам известны. С какой целью выпускают поливитаминные препараты?

**Билет № 10**

1. Автотрофное питание. Фотосинтез, его значение.

2. Характеристика царства животных. Роль животных в природе. Среди готовых микропрепаратов простейших найдите эвглену зеленую. Объясните, почему эвглену зеленую ботаники относят к растениям, а зоологи – к животным.

3. Объясните биологическое значение безусловных и условных рефлексов. Составьте схему рефлекторной дуги (безусловного рефлекса) и объясните, из каких частей она состоит. Приведите примеры безусловных рефлексов человека.

**Билет № 11**

1. Биологическое значение размножения. Способы размножения, их использование в практике выращивания сельскохозяйственных растений и животных, микроорганизмов.

2. Позвоночные животные, их классификация. Усложнение млекопитающих в процессе эволюции. Определите место вида лисицы обыкновенной в системе животного мира (тип, класс, отряд, семейство, род).

3. Раскройте особенности газообмена в легких и тканях, взаимосвязь дыхательной и кровеносной систем. В чем состоит доврачебная помощь при остановке дыхания?

**Билет № 12**

1. Агроэкосистемы, их отличия от природных экосистем. Последствия деятельности человека в экосистемах. Сохранение экосистем.

2. Покрытосеменные растения – господствующая группа растений на Земле. Классы покрытосеменных. Среди гербарных экземпляров или живых растений найдите покрытосеменные, принадлежащие к разным классам. По каким признакам вы их отличите?

3. Объясните роль системы органов дыхания в поддержании постоян-



## **Рособрнадзор**

---

ства внутренней среды организма человека. Заболевания органов дыхания. Какие меры профилактики позволят вам защитить себя от заболеваний гриппом, ОРЗ, туберкулезом?

### **Билет № 13**

1. Экологические проблемы, их влияние на жизнь человека (парниковый эффект, вырубка лесов, кислотные дожди и другие загрязнения окружающей среды).

2. Усложнение растений в процессе эволюции, классификация покрытосеменных. Определите место вида ландыша майского в системе растительного мира (отдел, класс, семейство, род).

3. Используя знания об иммунитете, объясните, с какой целью человеку делают прививки и вводят сыворотки. Как можно повысить защитные свойства организма? Как защитить себя от ВИЧ-инфекции и заболевания СПИДом?

### **Билет № 14**

1. Биосфера – глобальная экосистема, ее границы. Живое вещество биосферы. Роль человека в сохранении биоразнообразия.

2. Приемы выращивания культурных растений, их научное обоснование. Объясните, почему минеральные удобрения необходимо вносить строго по норме и не хранить под открытым небом.

3. Раскройте роль желез внутренней секреции в организме человека. К чему приводят нарушения в деятельности эндокринной системы (щитовидной железы и надпочечников)?

### **Билет № 15**

1. Круговорот веществ и превращение энергии в экосистеме. Роль производителей, потребителей и разрушителей органических веществ в природе.

2. Многообразие пресмыкающихся, их приспособленность к наземному образу жизни. Объясните, почему они утратили свое господствующее положение на Земле. Назовите вымерших пресмыкающихся, обоснуйте причины их вымирания.

3. Дайте научное обоснование факторов, сохраняющих и разрушающих здоровье человека. Вредные и полезные привычки, их влияние на состояние здоровья. Объясните, почему в последнее время становится престижным вести здоровый образ жизни.

### **Билет № 16**

1. Химический состав клетки. Роль воды и минеральных веществ в жизни клетки и организма.

2. Животные – возбудители и переносчики заболеваний человека. Профилактика заболеваний энцефалитом, малярией, дизентерией, чесоткой и др.

3. Используя знания о составе и группах крови, дайте научное обоснование значения переливания крови, ее свертывания. Почему при взятии проб крови на анализ следует пользоваться одноразовыми инструментами?

### **Билет № 17**

1. Экосистемы. Структура экосистемы. Пищевые связи в экосистемах.

2. Роль животных в природе и жизни человека. Домашние животные. Охрана животных. Назовите редких и исчезающих животных.

146

3. Раскройте роль сердца, кровеносных сосудов и кровообращения в организме человека. Предупреждение сердечно-сосудистых заболеваний. Какие приемы первой помощи оказывают при кровотечениях?

**Билет № 18**

1. Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение.

2. Разнообразие растений, их значение в поддержании устойчивости биосферы. Причины, способствующие сокращению видового разнообразия растений. Роль ботанических садов, национальных парков, заповедников и т.п. в сохранении биоразнообразия.

3. Используя знания о строении и функциях пищеварительной системы, раскройте роль ферментов в пищеварении, назовите профилактику пищевых отравлений, кишечных инфекций. Объясните, почему в последнее время увеличилось число заболеваний гепатитом. Как защитить себя от этого опасного заболевания?

**Билет № 19**

1. Место и роль человека в системе органического мира, его сходство с млекопитающими животными и отличие от них.

2. Членистоногие, их классификация, многообразие, роль в природе. Объясните, почему насекомые заняли господствующее положение на Земле. В коллекции найдите насекомых, ведущих общественный образ жизни, раскройте их значение в природе и жизни человека.

3. Зрительный анализатор, строение и значение. Нарушения зрения, профилактика глазных болезней. Почему при работе на компьютере необходимо строго соблюдать режим труда и отдыха?

**Билет № 20**

1. Питание, его значение в жизни организма. Различия организмов по способу питания.

2. Беспозвоночные животные, их многообразие, классификация, роль в природе, значение в хозяйственной деятельности человека. Раскройте роль дождевых червей в образовании почвы и повышении ее плодородия.

3. Слуховой анализатор, строение и значение. Нарушения слуха, профилактика болезней органа слуха. Объясните, почему в самолете при взлете и посадке у людей возникают болезненные ощущения в ушах и как этого избежать.

**Билет № 21**

1. Разнообразие организации живых систем: клетка, вид, экосистема.

2. Взаимосвязь строения и функций органов растений (на примере покрытосеменных). Докажите, что растение – целостный организм. Объясните, будет ли увеличиваться масса клубней картофеля, если все его листья объедены колорадскими жуками.

3. Отделы нервной системы: центральный и периферический. Какие причины, вызывающие заболевания мозга, вам известны? Как можно предупредить некоторые заболевания мозга? В чем заключается вредное воздействие наркотических веществ и алкоголя на мозг?

**Билет № 22**

1. Экология – наука о взаимосвязях организмов и окружающей среды. Значение экологических знаний на современном этапе.

## **Рособрнадзор**

---

2. Грибы-паразиты, вызывающие болезни растений (трутовик, головня, спорынья и др.). В чем проявляется их вред для растений? Какие меры необходимо предпринять для предупреждения грибковых заболеваний растений?

3. Используя знания о мочевыделительной системе, ее строении и функциях, раскройте меры предупреждения мочеполовых инфекций для сохранения здоровья. Какое действие на почки оказывает употребление алкоголя и бесконтрольное применение лекарственных препаратов? Ответ поясните.

### **Билет № 23**

1. Обмен веществ и превращение энергии – главный признак живых организмов. Энергетический и пластический обмен, их взаимосвязь.

2. Многообразие животных – результат эволюции. Одноклеточные и многоклеточные животные. Почему одноклеточные организмы существуют в природе наряду с многоклеточными? Среди готовых микропрепаратов простейших найдите инфузорию-туфельку. По каким признакам вы ее определите?

3. Используя знания о строении и функциях кожи, дайте обоснование гигиенических требований, предъявляемых к одежде. Какова доврачебная помощь пострадавшим от теплового и солнечного удара, при обморожении? Почему очень вредно ходить в холодное время года без головного убора?

### **Билет № 24**

1. Разнообразие организмов: одноклеточные и многоклеточные. Ткани, органы, системы органов, их взаимосвязь как основа целостности многоклеточного организма (на примере растительного или животного организма).

2. Питание растений (минеральное, воздушное). Передвижение веществ в растении, его причины. Предложите опыт, с помощью которого можно доказать значение корневого давления в передвижении воды в растении.

3. Раскройте механизм вдоха и выдоха, значение чистоты атмосферного воздуха как фактора здоровья. Почему отравление угарным газом опасно для здоровья? Как оказать первую помощь при отравлении угарным газом и спасении утопающего?

### **Билет № 25**

1. Дыхание – один из признаков живых организмов. Роль кислорода в энергетическом обмене. Образование конечных продуктов в результате жизнедеятельности, их удаление из организма. Перечислите основные правила гигиены дыхания.

2. Многообразие паразитических червей, их приспособленность к жизни в организме хозяина. Какие меры профилактики необходимо соблюдать, чтобы не заразиться червями-паразитами?

3. Раскройте роль углеводов в организме по следующему плану: в каких продуктах содержатся, конечные продукты расщепления в пищеварительном канале, конечные продукты обмена, роль в организме. Почему людям пожилого возраста не рекомендуется употреблять много пищи, содержащей углеводы?