

**Муниципальное казённое общеобразовательное учреждение
«Юскинская средняя общеобразовательная школа»
Кезского района Удмуртской Республики**

РАССМОТРЕНО
на педагогическом совете
Протокол № 14 от 30.08.2023 г.

СОГЛАСОВАНО
с заместителем директора по
УВР

30.08.2023 г.

Л.Н.Трефилова:



УТВЕРЖДЕНО
Директор МКОУ «Юскинская
СОШ»

Н.Н. Главатских
Приказ № 103 от 30.08.2023 г.

Рабочая программа по предмету «Биология»

для 9 класса

Составитель: Каракулова Е. Г., учитель и биологии и
химии МКОУ «Юскинская СОШ»

с.Юски, 2023

Пояснительная записка

Рабочая программа создана на основе ФГОС ООО и авторской программе В. В. Пасечника. Программа рассчитана на 2 часа в неделю, 68 часов за год.

Курс биологии на уровне основного общего образования направлен на формирование у учащихся представлений об отличительных особенностях живой природы, ее многообразии и эволюции, человеку как биосоциальном существе. Отбор содержания проведен с учетом культуросообразного 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

Планируемые результаты освоения учебного предмета

Личностные:

- 1) знание основных принципов и правил отношения к живой природе, основ здорового образа жизни и здоровье-сберегающих технологий;
- 2) реализация установок здорового образа жизни;
- 3) сформированность познавательных интересов и мотивов, направленных на изучение живой природы; интеллектуальных умений (доказывать, строить рассуждения, анализировать, сравнивать, делать выводы и др.); эстетического отношения к живым объектам.

Метапредметные:

- 1) овладение составляющими исследовательской и проектной деятельности, включая умения видеть проблему, ставить вопросы, выдвигать гипотезы, давать определения понятиям, классифицировать, наблюдать, проводить эксперименты, делать выводы и заключения, структурировать материал, объяснять, доказывать, защищать свои идеи;
- 2) умение работать с разными источниками биологической информации: находить биологическую информацию в различных источниках (тексте учебника, научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках), анализировать и оценивать информацию, преобразовывать информацию из одной формы в другую;
- 3) способность выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;
- 4) умение адекватно использовать речевые средства для дискуссии и аргументации своей позиции, сравнивать разные точки зрения, аргументировать свою точку зрения, отстаивать свою позицию.

Предметные:

Живые организмы

Выпускник научится:

- раскрывать роль биологии в практической деятельности людей; роль различных организмов в жизни человека;
- выявлять примеры и раскрывать сущность приспособленности организмов к среде обитания;
- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями клеток и тканей, органов и систем органов;
- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;
- знать и аргументировать основные правила поведения в природе;
- анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

Выпускник получит возможность научиться:

- находить информацию о растениях, животных грибах и бактериях в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, Интернет ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;
- основам исследовательской и проектной деятельности по изучению организмов различных царств живой природы, включая умения формулировать задачи, представлять работу на защиту и защищать ее.
- использовать приемы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, ядовитыми растениями, укусах животных; работы с определителями растений;
- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);
- осознанно использовать знания основных правил поведения в природе; выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе;
- создавать собственные письменные и устные сообщения о растениях, животных, бактериях и грибах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;

Человек и его здоровье

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность научиться:

- объяснять необходимость применения тех или иных приемов при оказании первой доврачебной помощи при отравлениях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего, кровотечениях;

- *находить информацию о строении и жизнедеятельности человека в научно-популярной литературе, биологических словарях, справочниках, Интернет-ресурсе, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;*
- *ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к собственному здоровью и здоровью других людей;*
- *находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет-ресурсах информацию об организме человека, оформлять ее в виде устных сообщений и докладов;*
- *анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих; последствия влияния факторов риска на здоровье человека.*
- *создавать собственные письменные и устные сообщения об организме человека и его жизнедеятельности на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;*
- *работать в группе сверстников при решении познавательных задач связанных с особенностями строения и жизнедеятельности организма человека, планировать совместную деятельность, учитывать мнение окружающих и адекватно оценивать собственный вклад в деятельность группы.*

Общие биологические закономерности

Выпускник научится:

- выделять существенные признаки биологических объектов (вида, экосистемы, биосферы) и процессов, характерных для сообществ живых организмов;
- аргументировать, приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды;
- аргументировать, приводить доказательства зависимости здоровья человека от состояния окружающей среды;
- объяснять общность происхождения и эволюции организмов на основе сопоставления особенностей их строения и функционирования;
- устанавливать взаимосвязи между особенностями строения и функциями органов и систем органов;
- использовать методы биологической науки: наблюдать и описывать биологические объекты и процессы; ставить биологические эксперименты и объяснять их результаты;
- знать и аргументировать основные правила поведения в природе; анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе;
- находить в учебной, научно-популярной литературе, Интернет-ресурсах информацию о живой природе, оформлять ее в виде письменных сообщений, докладов, рефератов;
- знать и соблюдать правила работы в кабинете биологии.

Выпускник получит возможность научиться:

- *понимать экологические проблемы, возникающие в условиях нерационального природопользования, и пути решения этих проблем;*
- *анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих, последствия влияния факторов риска на здоровье человека;*
- *находить информацию по вопросам общей биологии в научно-популярной литературе, специализированных биологических словарях, справочниках, Интернет ресурсах, анализировать и оценивать ее, переводить из одной формы в другую;*
- *ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы, собственному здоровью и здоровью других людей (признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);*
- *создавать собственные письменные и устные сообщения о современных проблемах в области биологии и охраны окружающей среды на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников;*

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

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Введение (3 ч)

Биология наука о живой природе. Значение биологических знаний в современной жизни. Профессии, связанные с биологией. Методы исследования биологии. Понятие «жизнь». Современные научные представления о сущности жизни. Свойства живого. Уровни организации живой природы.

Демонстрация

Портреты учёных, внёсших значительный вклад в развитие биологической науки.

Предметные результаты

Учащиеся должны знать:

- свойства живого;
- методы исследования в биологии;
- значение биологических знаний в современной жизни;
- профессии, связанные с биологией;
- уровни организации живой природы.

Раздел 1. Молекулярный уровень (10 ч)

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.

Лабораторная работа

Расщепление пероксида водорода ферментом каталазой.

Предметные результаты

Учащиеся должны знать:

- состав, строение и функции органических веществ входящих в состав 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 (12ч)

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. 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.

Лабораторная работа

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 (13 ч)

Бесполое и половое размножение **Клеточный уровень (12ч)** 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.

Лабораторная работа

Выявление изменчивости организмов.

Обобщающий урок – семинар «закономерности изменчивости»

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.

Раздел 4. Популяционно-видовой уровень (13 ч)

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 её 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.

Лабораторная работа «Изучение морфологического критерия вида»

Экскурсия Естественный отбор - движущая сила эволюции

. 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 (6 ч)

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.

Экскурсия «Многообразие живых организмов»

Обобщающий урок-экскурсия «Изучение и описание экосистемы своей местности».

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 (14 ч)

Биосфера и её 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.

Экскурсия

на геологическое обнажение.

Итоговая контрольная работа

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; 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.

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 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 познавательных задач;
- владеть приёмами смыслового чтения, составлять тезисы и планы-конспекты по результатам чтения;
- организовывать учебное сотрудничество и совместную деятельность с учителем и сверстниками;
- 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 окружающим; осознавать необходимость действий по сохранению биоразнообразия и природных местообитаний видов растений и животных.

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.

Тематическое планирование

	Тема урока	Содержание	Характеристика видов деятельности учащихся
Введение (3 ч)			
1	Биология — наука о живой природе.	Биология — наука о живой природе. Значение биологических знаний в современной жизни. Биологические науки. Роль биологии в формировании естественно-научной картины мира.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «биология», «микология», «бриология», «альгология», «палеоботаника», «генетика», «биофизика», «биохимия», «радиобиология», «космическая биология». Характеризуют биологию как науку о живой природе. Раскрывают значение биологических знаний в современной жизни. Приводят примеры профессий, связанных с биологией. Беседуют с окружающими (родственниками, знакомыми, сверстниками) о профессиях, связанных с биологией. Готовят презентации о профессиях, связанных с биологией, используя компьютерные технологии
2	Методы исследования в биологии.	Понятие о науке. Методы научного познания. Этапы научного исследования. Научные методы изучения, применяемые в биологии: наблюдение, описание, эксперимент. Гипотеза, модель, теория, их значение и использование в повседневной жизни.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «наука», «научное исследование», «научный метод», «научный факт», «наблюдение», «эксперимент», «гипотеза», «закон», теория». Характеризуют основные методы научного познания, этапы научного исследования. Самостоятельно формулируют проблемы исследования. Составляют поэтапную структуру будущего самостоятельного исследования.
3	Сущность жизни и свойства живого.	Основные признаки живого. Уровни организации живой природы. Живые природные объекты как система. Классификация живых природных объектов связанных с биологией	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «жизнь», «жизненные свойства», «биологические системы», «обмен веществ», «процессы биосинтеза и распада», «раздражимость», «размножение», «наследственность», «изменчивость», «развитие», «уровни организации живого». Дают характеристику основных свойств живого. Объясняют причины затруднений, связанных с определением понятия «жизнь». Приводят примеры биологических систем разного уровня организации. Сравнивают свойства, проявляющиеся у объектов живой и неживой природы
Раздел 1. Молекулярный уровень (10 ч)			
4	Молекулярный уровень: общая характеристика.	Клеточная теория. Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. Строение клетки: клеточная оболочка, плазматическая мембрана, цитоплазма, ядро,	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 выяв-

		органойды. Многообразие клеток. Обмен веществ и превращение энергии в клетке. Хромосомы и гены. Нарушения в строении и функционировании клеток - одна из причин заболевания организма. Деление клетки - основа размножения, роста и развития организмов.	ления биологических закономерностей.
5	Углеводы.	Углеводы. Углеводы, или сахараиды. Моносахаридаы. Дисахаридаы. Полисахаридаы	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «углеводаы, или сахараиды», «моносахаридаы», «дисахаридаы», «полисахаридаы», «рибоза», «дезоксирибоза», «глюкоза», «фруктоза», «галактоза», «сахароза», «мальтоза», «лактоза», «крахмал», «гликоген» , «хитин». Характеризуют состав и строение молекул углеводаы. Устанавливают причинно-следственные связи между химическим строением, свойствами и функциями углеводаы на основе анализа рисунков и текстов в учебнике. Приводят примеры углеводаы, входящих в состав организмов, места их локализации и биологическую роль
6	Липиды.	Липиды. Жиры. Гормоны. Функции липидов: энергетическая, запасаящая, защитная, строительная, регуляторная.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «липиды», «жиры», «-гормоны», «энергетическая функция липидов», «запасаящая функция липидов», «защитная функция липидов», «строительная функция липидов», «регуляторная функция липидов». Дают характеристику состава и строения молекул липидов. Устанавливают причинно-следственные связи между химическим строением, свойствами и функциями углеводаы 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.
7	Состав и строение белков.	Состав и строение белков. Белки, или протеины. Простые и сложные белки. Аминокислоты. Полипептид. Первичная, вторичная, третичная и четвертичная структуры белков. Денатурация белка	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 воз-
8	Функции белков.	Функции белков: строительная, двигательная, транспортная, защитная,	Устанавливают причинно-следственные связи между химическим строением, свойствами и функциями белков на основе анализа рисунков и текстов в учебнике. Приводят примеры белков, входящих в состав организмов, мест их локализации и

		регуляторная, сигнальная, энергетическая, каталитическая	биологической роли
9	Нуклеиновые кислоты.	Нуклеиновые кислоты. 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.	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-следственные связи между химическим.
10	АТФ и другие органические соединения клетки.	Аденозинтрифосфат (АТФ). Аденозин-дифосфат (АДФ). Аденозинмонофосфат (АМФ). Макроэргическая связь. Витамины жирорастворимые и водорастворимые.	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.
11	Лабораторная работа №1 Расщепление пероксида водорода ферментом каталазой.		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
12	Вирусы.	Вирусы. Капсид. Самосборка вирусных частиц. Цикл развития вируса.	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.

13	Повторительно-обобщающий урок «Молекулярный уровень»		Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы. Дают оценку возрастающей роли естественных науки научных исследований в современном мире, постоянному процессу эволюции научного знания. Отрабатывают умения формулировать гипотезы, конструировать, проводить эксперименты, оценивать полученные результаты.
Раздел 2 Клеточный уровень (12ч.)			
14	. Общие сведения о клетках. Клеточная мембрана.	Клеточная теория. Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы Общие сведения о строении клеток. Цитоплазма. Ядро. Органоиды. Мембрана. Клеточная мембрана. Фагоцитоз. Пиноцитоз.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «цитоплазма», «ядро», «органоиды», «мембрана», «клеточная мембрана», «фагоцитоз», «пиноцитоз». Характеризуют и сравнивают процессы фагоцитоза и пиноцитоза. 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.
15	Ядро.	Ядро, его строение и функции в клетке. Прокариоты. Эукариоты. Хромосомный набор клетки.	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.
16	Эндоплазматическая сеть. Рибосомы. Комплекс Гольджи. Лизосомы.	Эндоплазматическая сеть. Рибосомы. Комплекс Гольджи. Лизосомы.	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).

17	Митохондрии. Пластиды. Клеточный' центр. Органоиды движения. Клеточные включения.	Митохондрии. Кристы. Пластиды: лейкопласты, хлоропласты, хромопласты. Граны. Клеточный центр. Цитоскелет. Микротрубочки. Центриоли. Веретено деления. Реснички. Жгутики. Клеточные включения	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).
18	Особенности строения клеток эукариот и прокариот Лабораторная работа №2 Рассматривание клеток растений и животных под микроскопом.	Прокариоты. Эукариоты. Клеточные и неклеточные формы жизни. Вирусы. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Анаэробы. Споры. Черты сходства и различия клеток прокариот и эукариот.	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
19	. Метаболизм.	. Особенности химического состава организмов: неорганические и органические вещества, их роль в организме. Обмен веществ и превращения энергии - признак живых организмов. Питание, дыхание, транспорт веществ, удаление продуктов обмена, координация и регуляция функций, движение и опора у растений и животных.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «ассимиляция», «диссимиляция», «метаболизм». Обсуждают в классе проблемные вопросы, связанные с процессами обмена веществ в биологических системах.
20	Энергетический обмен в клетке.	Неполное кислородное ферментативное расщепление глюкозы. Гликолиз. Полное кислородное расщепление глюкозы. Клеточное дыхание	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

21	Фотосинтез и хемосинтез.	Значение фотосинтеза. Световая фаза фотосинтеза. Темновая фаза фотосинтеза. Фотолиз воды. Хемосинтез. Хемотрофы. Нитрифицирующие бактерии.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «световая фаза фотосинтеза», «темновая фаза фотосинтеза», «фотолиз воды», «хемосинтез», «хемотрофы», «нитрифицирующие бактерии». Раскрывают значение фотосинтеза. Характеризуют темновую фазу.
22	Автотрофы и гетеротрофы.	Автотрофы. Гетеротрофы. Фототрофы. Хемотрофы. Сапрофиты. Паразиты. Голозойное питание.	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)
23	Синтез белков в клетке.	Синтез белков в клетке. Ген. Генетический код. Триплет. Кодон. Транскрипция. Антикодон. Трансляция. Полисома.	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 комплементарности и генетического кода.
24	Деление клетки. Митоз.	Анафаза. Телофаза. Редупликация. Хроматиды. Центромера. Веретено деления.	терфаза», «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.
25	Повторительно-обобщающий урок «Клеточный уровень»		
Раздел 3. Организменный уровень (13 ч)			

26	Работа над ошибками. Размножение организмов.	Общая характеристика организменного уровня. Рост и развитие организмов. Размножение. Бесполое и половое размножение. Половые клетки. Оплодотворение. Наследственность и изменчивость -. Почкование. Деление тела надвое. Споры. Вегетативное размножение.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «размножение организмов», «бесполоеразмножение», «почкование», «деление тела», «споры», «вегетативноеразмножение», «половоеразмножение», «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 бесполом путем.
27	Развитие половых клеток . Мейоз. Оплодотворение.	. Половое размножение. Гаметы. Гермафродиты. Семенники. Яичники. Сперматозоиды. Яйцеклетки Стадии развития половых клеток. Гаметогенез. Период размножения. Период роста. Период созревания. Мейоз: мейоз I и мейоз II. Конъюгация. Кроссинговер. Направительные тельца. Оплодотворение. Зигота.	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.
28	Индивидуальное развитие организмов.	Онтогенез. Эмбриональный период онтогенеза (эмбриогенез). Постэмбриональный период онтогенеза. Прямое развитие. Непрямое развитие. Биогенетический закон. Закон зародышевого сходства. Филогенез	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 непрямом развитием
29	Обобщающий урок «Размножение и индивидуальное развитие организмов»		
30	Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем. Моно-	Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание. Цитологические	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

	гибридное скрещивание	основы закономерностей наследования при моногибридном скрещивании. Гибридологический метод. Чистые линии. Моногибридные скрещивания. Аллельные гены	гибридологического метода. Описывают опыты, проводимые Г. Менделем по моногибридному скрещиванию. Составляют схемы скрещивания. Объясняют цитологические основы закономерностей наследования признаков при моногибридном скрещивании. Решают задачи на моногибридное скрещивание
31	Неполное доминирование. Генотип и фенотип. Анализирующее скрещивание	Неполное доминирование. Генотип и фенотип. Анализирующее скрещивание. Лабораторные и практические работы Решение генетических задач на наследование признаков при неполном доминировании.	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.
32	Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков.	Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков. Полигибридное скрещивание. Решётка Пеннета. Лабораторные и практические работы Решение генетических задач на дигибридное скрещивание.	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.
33	Генетика пола. Сцепленное с полом наследование Лабораторная работа № 3 «Решение генетических задач на наследование признаков, сцепленных с полом.»	Генетика пола. Наследование признаков, сцепленных с полом. Аутосомы. Половые хромосомы. Гомогаметный и гетерогаметный пол. Сцепление гена с полом. Лабораторная работа «Решение генетических задач на наследование признаков, сцепленных с полом.»	Определяют понятия, формируемые , в ходе изучения темы: «аутосомы», «половые хромосомы», «гомогаметный 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.
34	Обобщающий урок «Закономерности наследования»		
35	Модификационная изменчивость. Лабораторная	Закономерности изменчивости: модификационная изменчивость. Модификации. Норма реакции.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «изменчивость», «модификации», «модификационная изменчивость», «нормареакции». Характеризуют закономерности модификационной изменчивости организмов.

	работа №4 «Выявление изменчивости организмов.»		Приводят примеры модификационной изменчивости и проявлений нормы реакции. Устанавливают причинно-следственные связи на примере организмов с широкой и узкой нормой реакции. Выполняют практическую работу по выявлению изменчивости у организмов
36	Закономерности изменчивости: мутационная изменчивость.	Закономерности изменчивости: мутационная изменчивость. Причины мутаций. Генные, хромосомные и геномные мутации. Утрата. Делеция. Дупликация. Инверсия. Синдром Дауна. Полиплоидия, колхицин.	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.
37	Основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов	Селекция. Гибридизация. Массовый отбор. Индивидуальный отбор. Чистые линии. Близкородственное скрещивание. Гетерозис. Межвидовая гибридизация. Искусственный мутагенез. Биотехнология. Антибиотики	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.»
38	Обобщающий урок-семинар «Закономерности изменчивости.»	Селекция на службе человека. Применение знаний о наследственности, изменчивости и искусственном отборе при выведении новых пород животных, сортов растений и штаммов микроорганизмов.	Выступают с сообщениями, обсуждают сообщения с одноклассниками и учителями.
Раздел 4. Популяционно-видовой уровень (10 ч)			
39	Популяционно-видовой уровень: общая характеристика.	Вид, признаки вида. Вид как основная систематическая категория живого. растений и животных.	логический 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.

40	Лабораторная работа №5 «Изучение морфологического критерия вида»	Лабораторная работа «Изучение морфологического критерия вида.»	Выполняют практическую работу по изучению морфологического критерия вида. Смысловое чтение.
41	Экологические факторы среды. Абиотические факторы среды.	Понятие об экологических факторах. Условия среды. Экологические факторы: абиотические биотические, антропогенные. Экологические условия: температура, влажность, свет. Вторичные климатические факторы. Влияние экологических условий на организмы.	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.
42	Биотические факторы среды.	Позитивные взаимоотношения между организмами Нейтрализм, симбиоз, комменсализм, эпифиты, квартиранство. Антагонистические взаимоотношения.	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы биотические факторы. Дают характеристику основных позитивных и антагонистических факторов и условий среды.
43	Происхождение видов. Развитие эволюционных представлений	Происхождение видов. Развитие эволюционных представлений. Основные положения теории Ч. Дарвина. Эволюция. Теория Дарвина. Движущие силы эволюции: изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. Синтетическая теория эволюции	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.
44	Популяция как элементарная единица эволюции	Популяция как форма существования вида в природе. Популяция- элементарная эволюционная единица. Ареал. Свойства популяций. Биотические сообщества. Популяционная генетика. Изменчивость генофонда.	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
45	Экскурсия	Борьба за существование. Формы	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «внутривидовая борьба

	Естественный отбор – движущая сила эволюции.	борьбы за существование. Формы естественного отбора.	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. На экскурсии изучают примеры их проявления в природе.
46	Видообразование.	Понятие о микроэволюции. Изоляция. Репродуктивная изоляция. Видообразование. Пути и скорость видообразования. Географическое, экологическое видообразование. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания.	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 выдвиганием гипотез о других возможных механизмах видообразования.
47	Макроэволюция.	Понятие о макроэволюции. Направления макроэволюции. Пути достижения биологического прогресса. Усложнение растений и животных в процессе эволюции. Происхождение основных систематических групп.	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 мультимедиа-презентации о фактах, доказывающих эволюцию.
48	Повторительно-обобщающий урок по теме эволюция		
Раздел 5. Экосистемный уровень (6 ч)			
49	Сообщество, экосистема, биогеоценоз.	Биотическое сообщество, или биоценоз. Экосистема. Биогеоценоз.	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
50	Межвидовые отношения организмов в экосистеме.	Типы биотических взаимоотношений. Нейтрализм. Аменсализм. Комменсализм. Симбиоз. Протокооперация. Мутуализм. Конкуренция. Хищничество. Паразитизм.	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.

51	Экскурсия «Многообразие живых организмов.»	Потоки вещества и энергии в экосистеме. Пирамиды численности и биомассы	Определяют понятия, формируемые в ходе изучения темы: «пирамида численности и биомассы». Дают характеристику роли автотрофных и гетеротрофных организмов в экосистеме. Изучают животных и растения в экосистеме. Делают отчет по экскурсии.
52	Саморазвитие экосистемы. Экологическая сукцессия	Саморазвитие экосистемы. Экологическая сукцессия. Равновесие. Первичная сукцессия. Вторичная сукцессия.	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.
53	Обобщающий урок-экскурсия Изучение и описание экосистемы своей местности.	Экскурсия в биогеоценоз.	
54	Итоговая контрольная работа.		

Раздел 6. Биосферный уровень (14 ч)

55	Работа над ошибками. Биосфера. Средообразующая деятельность организмов.	Биосфера. Средообразующая деятельность организмов. Экология, экологические факторы, их влияние на организмы. Экосистемная организация живой природы. Экосистема, ее основные компоненты. Структура экосистемы. Пищевые связи в экосистеме. Взаимодействие популяций разных видов в экосистеме. Естественная экосистема (биогеоценоз). Агрэкоэкосистема (агроценоз) как искусственное сообщество организмов. Биосфера - глобальная экосистема. В. И. Вернадский -	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.
----	---	--	---

		основоположник учения о биосфере. Структура биосферы.	
56	Круговорот веществ в биосфере.	Круговорот веществ и поток энергии в биогеоценозах. Биогеохимический цикл. Биогенные (питательные) вещества. Микротрофные и макротрофные вещества. Микроэлементы Живое вещество. Биогенное вещество. Биокосное вещество. Косное вещество. Экологический кризис	Определяют понятия: «биогеохимический цикл», «биогенные (питательные) вещества», «микротрофные вещества», «макротрофные вещества», «микроэлементы». Характеризуют основные биогеохимические циклы на Земле, используя иллюстрации учебника. Устанавливают причинно-следственные связи между биомассой (продуктивностью) вида и его значением в поддержании функционирования сообщества.
57	История формирования сообществ живых.	История формирования сообществ живых организмов.	Изучают историю формирования сообществ живых организмов.
58	Эволюция биосферы.	Эволюция биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере. Краткая история эволюции биосферы. Значение охраны биосферы для сохранения жизни на Земле. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы.	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 причинно-следственные связи между деятельностью человека и экологическими кризисами.
59	Гипотезы возникновения жизни.	Гипотезы возникновения жизни. Креационизм. Самопроизвольное зарождение. Гипотеза стационарного состояния. Гипотеза панспермии. Гипотеза биохимической эволюции	Определяют понятия: «креационизм», «самопроизвольное зарождение», «гипотеза стационарного состояния», «гипотеза панспермии», «гипотеза биохимической эволюции». Характеризуют основные гипотезы возникновения жизни на земле.
60	Развитие представлений о возникновении жизни на земле.	Развитие представлений о происхождении жизни. Современное состояние проблемы	Определяют понятия: «коацерваты», «пробионты», «гипотеза симбиотического 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.

61	Развитие жизни на земле. Эры древнейшей и древней жизни.	Основные этапы Развития жизни на земле. Эры древнейшей и древней жизни.	Определяют понятия: «эра», «период», «эпоха», «катархей», «архей», «протерозой», «палеозой», «мезозой», «кайнозой», «палеонтология», «кембрий», «ордовик», «силур», «девон», «карбон», «пермь», «трилобиты», «риниофиты», «кистепёры.ерыбы», «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
62	Развитие жизни в мезозое и кайнозое.	Развитие жизни в мезозое и кайнозое.	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.
63	Экскурсия на геологическое обнажение	Экскурсия на геологическое обнажение	Готовят отчёт об экскурсии.
64	Антропогенное воздействие на биосферу.	Антропогенное воздействие на биосферу. Ноосфера. Природные ресурсы Современные экологические проблемы, их влияние на собственную жизнь и жизнь окружающих людей.	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.
65	Основы рационального природопользования.	Последствия деятельности человека в экосистемах. Влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы.	Определяют понятия: «рациональное природопользование», «общество разового потребления». Характеризуют современное человечество как «общество одноразового потребления». Обсуждают основные принципы рационального использования природных ресурсов.
66	Краснокнижные растения и животные Удмуртии	Современные экологические проблемы, их влияние на собственную жизнь и жизнь окружающих людей.	Характеризуют человека как биосоциальное существо. Описывают экологическую ситуацию в своей местности. Устанавливают причинно-следственные связи между деятельностью человека и экологическими кризисами.
67	Повторительно-обобщающий урок «Биосферный уровень.»		

68	Итоговый урок-конференция.	Урок-конференция.	Выступают с сообщениями по теме. Представляют результаты учебно-исследовательской проектной деятельности.
----	----------------------------	-------------------	---

Литература

1. В.В. Пасечник Учебник «Общие закономерности» для 9 класса,. М.: Дрофа, 2016.
2. В.В. Пасечник Пособие для учителя,. М.: Дрофа, 2016.

Приложение

Материалы для проведения итоговой контрольной работы

Пояснительная записка

Цель. Определить уровень сформированности предметных результатов у учащихся 9 класса по итогам освоения программы по биологии.

1.Содержание и структура.

Работа промежуточной аттестации включает 16 заданий, из которых 12 заданий базового уровня, 4 задания повышенного уровня (№ 13-16). Работа состоит из 16 заданий, которые разделены на две части.

Часть 1 состоит из 12 заданий. К 1 – 12 заданиям даны 4 варианта ответов, из которых только 1 верный. В этой части даны задания базового уровня.

Часть 2 состоит из 4 заданий повышенного уровня сложности. Задание 13 на выбор нескольких правильных ответов. Задание 14 на соответствие. Эти задания оцениваются от 0 до 2 баллов. Задание 15 – работа со схемами, таблицами, графиками. Задание 16 – это работа с текстом: включение в текст предложенных терминов.

2.Распределение заданий по основным разделам

Раздел программы	Число заданий	Максимальный первичный бал	% макс.перв.балла от макс.перв.балла за всю работу (20 б.)
1. Биология и её методы.			
2. Клетка – живая система	6	6	30
3. Организм – живая система	2	2	10
4. Многообразие живой природы	2	3	15
5. Экосистемы	2	3	15
6. Эволюция живой природы	2	2	10
7. Человек и его здоровье	2	4	20
итого	16	20	100

3. План работы

Условные обозначения: Уровень сложности: Б – базовый уровень сложности, П – повышенный уровень, В – высокий уровень

Тип задания: ВО – с выбором ответа, КО – краткий ответ, РО – с развернутым ответом.

№	раздел	Объект оценивания	Код проверяемых умений	Тип задания	Уровень сложности	Максимальный балл за выполнение
1	Клетка – живая система	Строение клетки, метаболизм Наследственная информация и её реализация в клетке. Деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов.	2.1	ВО	Б	1
2	Клетка – живая система	Строение клетки, метаболизм.	2.1	ВО	Б	1
3	Клетка – живая система	Развитие знаний о клетке.	2.2	ВО	Б	1
4	Экосистемы	Взаимосвязь между организмами, цепи питания.	5.2	ВО	Б	1
5	Клетка – живая система	Жизненный цикл клетки. Обеспечение клетки энергией.	2.2	ВО	Б	1
6	Многообразие живой природы	Царство растения, грибы, животные, бактерии.	4.2	ВО	Б	1

7	Организм – живая система	Строение организма – единое целое. Одноклеточные и многоклеточные организмы.	3.3	ВО	Б	1
8	Организм – живая система	Функции организма размножения организмов: бесполое и половое.	3.4	ВО	Б	1
9	Клетка – живая система	Строение клетки, метаболизм. Наследственная информация и её реализация в клетке	2.1	ВО	Б	1
10	Эволюция живой природы	История эволюционных идей. Эволюционная теория Ч.Дарвина. Движущие факторы эволюции.	6.1	ВО	Б	1
11	Эволюция живой природы	Роль эволюционных теорий для формирования современной естественнонаучной картины	6.2	ВО	Б	1
12	Экосистема	Экологические факторы, их значение в жизни организмов. Приспособления организмов к различным экологическим факторам	5.2	ВО	Б	1
13	Эволюция живой природы	Вид – основная систематическая категория живого. Критерии вида. Популяция	6.1	КО	П	2

4.Кодификатор

Код элементов	Проверяемые умения
1.	Биология и её методы
1.1	Объект изучения биологии – живая природа. Отличительные признаки живой природы; уровневая организация и эволюция.
1.2	Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей. Биологические законы, теории, закономерности, гипотезы.
2	. Клетка – живая система
2.1, 2, 9 2.13,	. Развитие знаний о клетке. Роль клеточной теории в становлении современной естественнонаучной картины мира. Химический состав клетки. Роль неорганических и органических веществ в клетке и многоклеточном организме. Хромосомы и гены. Строение и функции хромосом. Значение постоянства числа хромосом в клетках. Строение и свойства ДНК – носителя наследственной информации. Генетический код.
2.3, 5 2.2	Строение клетки. Основные части и органоиды клетки, их функции. Доядерные и ядерные клетки. Вирусы – неклеточные формы жизни.
2.4 2.3	Жизненный цикл клетки. Обеспечение клетки энергией.
	Наследственная информация и её реализация в клетке. Деление клетки – основа роста, развития и размножения организмов.
3. Организм –	

живая система.	
3.1	Организм – единое целое. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Ткани, органы, системы органов многоклеточных животных и растительных организмов.
3.2	Формы размножения организмов: бесполое и половое. Оплодотворение и его значение. Индивидуальное развитие организмов (онтогенез). Причины нарушения развития организмов. Эмбриональное и постэмбриональное развитие человека.
7. 3.3	Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Генетика – наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Генетическая терминология и символика. Закономерности наследования, установленные Г. Менделем. Современные представления о гене и геноме.
8. 3.4	Влияние мутагенов на организм человека. Значение генетики для медицины и селекции. Наследование признаков у человека. Наследственные болезни человека, их причины и предупреждение. Применение знаний о изменчивости и изменчивости, искусственном отборе при выведении пород и сортов. Основные методы селекции: гибридизация, искусственный отбор. Биотехнология, её достижения
4 Многообразие живой природы.	.
4.1	Царство Бактерии. Распространение бактерий в природе, их многообразие. Значение бактерий в природе и их промышленное использование.
6. 4.2	Царство Грибы. Плесневые и паразитические грибы. Съедобные и ядовитые шляпочные грибы. Лишайники – комплексные организмы.
1.6 4.3	Царство Растений. Основные отделы растений. Классы цветковых растений. Особенности строения, жизнедеятельности и размножения цветковых растений. Роль растений в природе и жизни человека. Культурные растения и приёмы их выращивания.
4.4	Царство Животных. Основные типы беспозвоночных животных. Многообразие членистоногих. Классы хордовых животных. Особенности их строения и жизнедеятельности в связи со средой обитания. Роль животных в природе и жизни человека.
5. Экосистемы.	
5.1	Экологические факторы, их значение в жизни организмов. Приспособления организмов к различным экологическим факторам. Взаимодействие разных видов в природе: конкуренция, хищничество, паразитизм, симбиоз.
12, 14 5.2	Экосистемы. Видовая и пространственная структура экосистем. Роль производителей, потребителей и разрушителей органического вещества в экосистемах, в круговороте веществ и превращении энергии в природе. Пищевые связи в экосистеме. Устойчивость экосистем, их смена. Особенности агроэкосистем
5.3	. Биосфера – глобальная экосистема. Учение Н.И.Вернадского о биосфере. Роль человека в биосфере. Экологические проблемы, их влияние на жизнь людей. Последствия деятельности человека для экосистем, влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы
6..	Эволюция живой природы
10,13 6.1	История эволюционных идей. Эволюционная теория Ч.Дарвина. Роль эволюционных теорий для формирования современной естественнонаучной картины мира. Вид – основная систематическая категория живого. Критерии вида. Популяция. Движущие факторы эволюции, их влияние на генофонд популяции.

5. Система оценивания отдельных заданий и работы в целом .Время выполнения работы

За верное выполнение каждого задания части 1 - 1 балл. За верное выполнение заданий части 2 – по 2 балла. За неверный ответ или его отсутствие 0 баллов. Максимальная сумма - 20 баллов.

Время выполнения работы 45 минут

6. Шкала перевода первичного балла в отметку по 5-ной шкале

0 – 9 баллов – оценка «2»,

10- 13 баллов – оценка «3»,

14-17 баллов – оценка «4»,

18 – 20 баллов – оценка «5».

1 вариант

Инструкция по выполнению.

Работа состоит из 16 заданий, которые разделены на две части.

Часть 1 состоит из 12 заданий. К 1 – 12 заданиям даны 4 варианта ответов, из которых только 1 верный. В этой части даны задания базового уровня.

Часть 2 состоит из 4 заданий повышенного уровня сложности. Задание 13 на выбор нескольких правильных ответов. Задание 14 на соответствие. *Задание 15 – работа с графиком. Задание 16 – это работа с текстом: включение в текст предложенных терминов.*

ЧАСТЬ I

При выполнении **ЧАСТИ 1** выберите только один верный ответ.

1. Запасы белков в клетке образуются в результате

- 1) энергетического обмена веществ; 2) пластического обмена веществ;
- 3) роста клетки; 4) размножения клетки

2. Какой функции не выполняют в организме белки?

- 1) строительной; 2) энергетической; 3) транспортной; 4) терморегулирующей

3. Белки в клетке синтезируются

- 1) на рибосомах; 2) в митохондриях; 3) в лизосомах; 4) в ядре

4. Роль фотосинтеза заключается в

- 1) обогащении атмосферы углекислым газом;
- 2) использовании солнечной энергии для биосинтеза белков;
- 3) образовании органических веществ и кислорода;
- 4) использовании азота для жизнедеятельности растений

5. Синонимом термина «безъядерные организмы» является термин

- 1) прокариоты; 2) эукариоты; 3) автотрофы; 4) гетеротрофы

6. Лишайники – это представители

- 1) Царства Растений; 2) Царства Животных; 3) Царства Бактерий;
- 4) Симбиотической группы, объединяющей в 1 организме грибку и клетки водорослей

7. Генотип дигетерозиготы: 1) ААВВ; 2) АаВв; 3) АВ; 4) Аа

8. Научная и практическая деятельность человека по улучшению старых и выведению новых пород сортов и штаммов микроорганизмов -

- 1) генетика; 2) эволюция; 3) селекция.

9. Сколько хромосом содержится в половых клетках человека?

- 1) 46 2) 92 3) 23 4) 100

10. Образование новых видов в природе происходит в результате:

- 1) Регулярных сезонных изменений в природе,
- 2) Возрастных физиологических изменений особей,
- 3) Природоохранной деятельности человека,
- 4) Взаимодействующих движущих сил (факторов) эволюции

11. Теория абиогенеза объясняет возникновение жизни на Земле путём:

- 1) занесения ее из космоса; 2) происхождение ее от живого;
- 3) сверхъестественное творение; 4) самопроизвольное зарождение из неживого

12. Какая цепь питания составлена правильно

- 1) кузнечик---растение---лягушка---змея---хищная птица
- 2) кузнечик---лягушка---змея---хищная птица
- 3) лягушка---растение---кузнечик---хищная птица---змея
- 4) зерно----мышь ---змея---хищная птица

ЧАСТЬ II.

13. Какие признаки характерны для нервной ткани человека? Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны.

1. Имеют длинные и короткие отростки
2. Клетки имеют микро нити
3. Содержат много межклеточного вещества
4. Способны сокращаться
5. Способны возбуждаться
6. Передают нервные импульсы

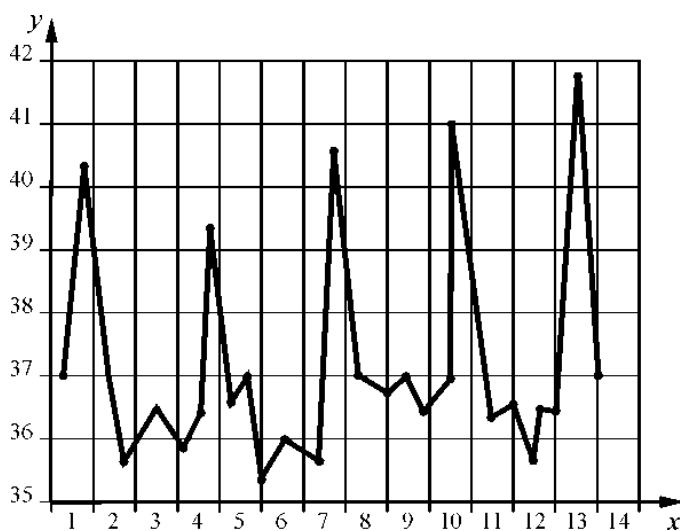
14. Установите соответствие между организмом и экосистемой, в которой он обитает. Для этого к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

Выпишите пары выбранных ответов (буква-цифра)

- | | | |
|----------------------|------------|------------|
| А) Кактус | Г) Черника | 1) Пустыня |
| Б) Верблюжья колючка | Д) Ель | 2) Тайга |
| В) Саксаул | Е) Пихта | |

15. Изучите график зависимости температуры тела больного малярией от продолжительности болезни (по оси *x* отложена продолжительность болезни)

(Какое из нижеприведённых описаний кривой наиболее точно отражает данную зависимость для 13-го дня болезни?)



- 1) резко падает, а затем медленно растёт
- 2) резко растёт, достигая пика, а потом плавно падает
- 3) медленно растёт, а потом медленно снижается
- 4) резко растёт, достигая пика, а потом также резко падает

16. Вставьте в текст «Обмен белков» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту)

ОБМЕН БЕЛКОВ

Ферментативное расщепление поступающих с пищей белков происходит в желудке и тонком кишечнике. Образовавшиеся _____ (А) активно всасываются в ворсинки кишки, поступают в _____ (Б) и разносятся ко всем клеткам организма. В клетках с поступившими веществами происходит два процесса: _____ (В) новых белков на рибосомах и окончательное окисление до аммиака, который превращается в _____ (Г) и в таком состоянии выводится из организма.

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

- 1) кровь
- 2) глицерин
- 3) аминокислота
- 4) лимфа
- 5) синтез
- 6) мочевины
- 7) распад
- 8) глюкоза

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.

2 вариант

Инструкция по выполнению.

Работа состоит из 16 заданий, которые разделены на две части.

Часть 1 состоит из 12 заданий. К 1 – 12 заданиям даны 4 варианта ответов, из которых только 1 верный. В этой части даны задания базового уровня.

Часть 2 состоит из 4 заданий повышенного уровня сложности. Задание 13 на выбор нескольких правильных ответов. Задание 14 на соответствие. *Задание 15 – работа с графиком. Задание 16 – это работа с текстом: включение в текст предложенных терминов.*

ЧАСТЬ I

При выполнении **ЧАСТИ 1** выберите только один верный ответ.

1. Запасы энергии в клетке образуются в результате

- 1) энергетического обмена веществ; 2) пластического обмена веществ;
- 3) роста клетки; 4) размножения клетки

2. Какая основная функция углеводов в клетке?

- 1) строительная; 2) энергетическая; 3) транспортная; 4) терморегулирующая

3. АТФ синтезируется на этапе кислородного этапа энергетического обмена

- 1) на рибосомах; 2) в митохондриях; 3) в лизосомах; 4) в ядре

4. Роль фотосинтеза заключается в

- 1) обогащении атмосферы углекислым газом;
- 2) использовании солнечной энергии для биосинтеза белков;
- 3) образовании органических веществ и кислорода;
- 4) использовании азота для жизнедеятельности растений

5. Синонимом термина «ядерные организмы» является термин

- 1) прокариоты; 2) эукариоты; 3) автотрофы; 4) гетеротрофы

6. Мхи – это представители

- 1) Царства Растений; 2) Царства Животных; 3) Царства Бактерий;
- 4) Симбиотической группы, объединяющей в 1 организме грибницу и клетки водорослей

7. Генотип дигетерозиготы: 1) ААВВ; 2) АаВв; 3) АВ; 4) Аа

8. Научная и практическая деятельность человека по улучшению старых и выведению новых пород сортов и штаммов микроорганизмов -

- 1) генетика; 2) эволюция; 3) селекция.

9. Сколько хромосом содержится в соматических клетках человека?

- 1) 46 2) 92 3) 23 4) 100

10. Образование новых видов в природе происходит в результате:

- 1) Регулярных сезонных изменений в природе,
- 2) Возрастных физиологических изменений особей,
- 3) Природоохранной деятельности человека,
- 4) Взаимодействующих движущих сил (факторов) эволюции

11. Теория биогенеза объясняет возникновение жизни на Земле путём:

- 1) занесения ее из космоса; 2) происхождение ее от живого;
- 3) сверхъестественное творение; 4) самопроизвольное зарождение из неживого

12. Какая цепь питания составлена правильно

- 1) кузнечик---растение---лягушка---змея---хищная птица
- 2) кузнечик---лягушка---змея---хищная птица
- 3) лягушка---растение---кузнечик---хищная птица---змея
- 4) зерно----мышшь ---змея---хищная птица

ЧАСТЬ II.

13. Какие признаки характерны для нервной ткани человека? Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны.

1. Имеют длинные и короткие отростки
2. Клетки имеют микро нити
3. Содержат много межклеточного вещества
4. Способны сокращаться
5. Способны возбуждаться
6. Передают нервные импульсы

14. Установите соответствие между организмом и экосистемой, в которой он обитает. Для этого к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

Выпишите пары выбранных ответов (буква-цифра)

А) Кактус

Б) Верблюжья колючка

В) Саксаул

Г) Черника

Д) Ель

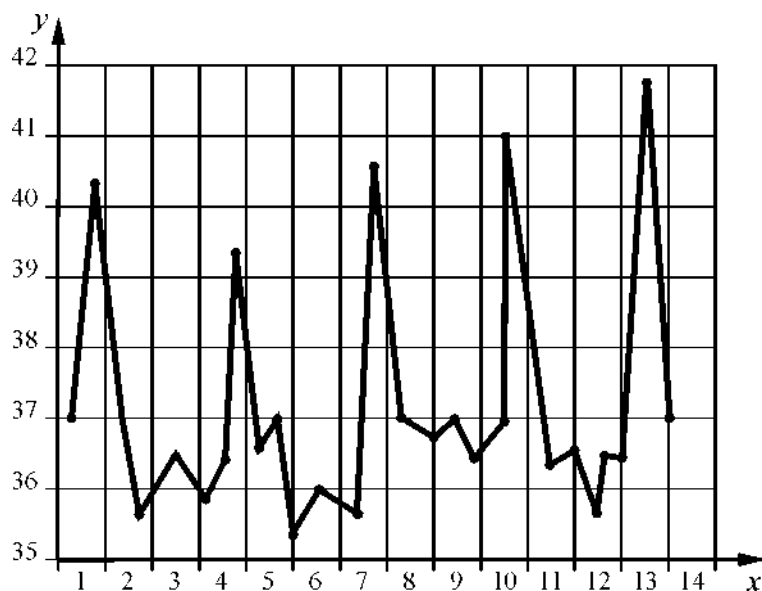
Е) Пихта

1) Пустыня

2) Тайга

15. Изучите график зависимости температуры тела больного малярией от продолжительности болезни (по оси x отложена продолжительность болезни)

(Какое из нижеприведённых описаний кривой наиболее точно отражает данную зависимость для 13-го дня болезни?)



1. резко падает, а затем медленно растёт
2. резко растёт, достигая пика, а потом плавно падает
3. медленно растёт, а потом медленно снижается
4. резко растёт, достигая пика, а потом также резко падает

16. Вставьте в текст «Обмен белков» пропущенные термины из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту).

ОБМЕН БЕЛКОВ

Ферментативное расщепление поступающих с пищей белков происходит в желудке и тонком кишечнике. Образовавшиеся _____ (А) активно всасываются в ворсинки кишки, поступают в _____ (Б) и разносятся ко всем клеткам организма. В клетках с поступившими веществами происходит два процесса: _____ (В) новых белков на рибосомах и окончательное окисление до аммиака, который превращается в _____ (Г) и в таком состоянии выводится из организма.

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

- 1) кровь
- 2) глицерин
- 3) аминокислота
- 4) лимфа
- 5) синтез
- 6) мочевины
- 7) распад
- 8) глюкоза

Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам.

Ответы

1 вариант
Часть 1

1.	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
2	4	1	3	1	4	2	3	3	4	4	4	3

Часть 2.

13.	1,5,6
14	111222
15	4
16	3156

Ответы 2 вариант

Часть 1

1.	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
1	2	2	3	2	Ë1	2	3	1	4	2	4

Часть 2.

13.	1,5,6
14	111222
15	4
16	3156

