

**Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
Лицей ИГУ г. Иркутска (МАОУ Лицей ИГУ г. Иркутска)**

РАССМОТРЕНО

на заседании методического
объединения учителей
естественно - научных дисциплин
от 29.08.2023г. протокол №1.
Руководитель МО И.А. Палий

УТВЕРЖДЕНО

Приказ № 01-06-226 от 30.08.2023 г
Директор Е.Ю. Кузьмина

ПРИНЯТО

решением педагогического совета
от 30.08.2023 г., протокол №1

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА КУРСА
«За страницами учебника биологии» 9 класс**

Срок реализации программы 1 год

Составитель программы: Палий И.А.,
учитель биологии
МАОУ Лицей ИГУ г. Иркутска

АННОТАЦИЯ К РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЕ КУРСА «ЗА СТРАНИЦАМИ УЧЕБНИКА БИОЛОГИИ»

Рабочая программа курса разработана в соответствии с требованиями ФГОС и ФОП основного общего образования и Положением «О рабочих программах учебных предметов, учебных курсов (в том числе внеурочной деятельности), учебных модулей в соответствии с требованиям ФГОС и ФОП основного общего образования» МАОУ Лицея ИГУ г. Иркутска, утвержденного приказом директора 01-06-132 от 30.08.2023 года и является частью Дополнительной общеразвивающей программы МАОУ Лицей ИГУ г. Иркутска на 2023-2024 уч. год.

Рабочая программа ориентирована на целевые приоритеты, сформулированные в федеральной рабочей программе воспитания и в рабочей программе воспитания МАОУ Лицей ИГУ г. Иркутска.

Обучение биологии направлена на формирование естественно-научной грамотности учащихся и организацию изучения биологии на деятельностной основе. В программе учитываются возможности предмета в реализации Требований ФГОС ООО к планируемым, личностным и метапредметным результатам обучения, а также реализация межпредметных связей естественно-научных учебных предметов на уровне основного общего образования.

В процессе изучения курса расширяются и углубляются знания, полученные при обучении в основной школе:

- по строению и особенностям жизнедеятельности организмов растений, животных, организма человека, его физиологии
- по вопросам практического применения биологических знаний в медицине, экологии
- по охране здоровья человека

Цель данного курса – закрепить, расширить, углубить, систематизировать, знания учащихся по анатомии и физиологии человека, провести параллели в мир растений и животных.

Задачи:

- Обобщить и систематизировать знания, полученные на уроках биологии с 5-9 классы.
- Повторить и закрепить наиболее значимые темы из основной школы изучаемые на заключительном этапе общего биологического образования.
- Формировать у обучающихся умения работать с текстом, рисунками, схемами, извлекать и анализировать информацию из различных источников.
- Формировать навыки самостоятельной работы учащихся и практического использования знаний.
- формировать навыки аналитической деятельности, прогнозирования результатов для различных вариативных ситуаций;
- развивать познавательный интерес, интеллектуальные способности в процессе поиска решений;
- формировать умения применять полученные знания для решения биологических задач;
- Формировать умения и навыки комплексного осмысления знаний в биологии.
- Развивать коммуникативную компетентность учащихся через решение экологических задач, изучение вопросов сохранения окружающей среды и здоровья человека.

Рабочая программа курса входит в дополнительную образовательную программу

Срок реализации программы – 1 год (9 класс)

Количество учебных часов, на которые рассчитана программа – 34 часа

Для реализации программы используются учебники, допущенные к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования организациями, осуществляющими образовательную деятельность, приказом Минпросвещения от 21.09.2022 № 858:

6 класс:

Пономарева И.Н., Корнилова О.А., Кучменко В.С.; под редакцией Пономаревой И.Н. Биология, 6 класс/ Общество с ограниченной ответственностью «Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ»; Акционерное общество «Издательство Просвещение»

7 класс:

Константинов В.М., Бабенко В.Г., Кучменко В.С.; под редакцией Бабенко В.Г. Биология, 7 класс/ Общество с ограниченной ответственностью «Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ»; Акционерное общество «Издательство Просвещение»

8 класс:

Константинов В.М., Бабенко В.Г., Кучменко В.С.; под редакцией Бабенко В.Г. Биология, 8 класс/ Общество с ограниченной ответственностью «Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ»; Акционерное общество «Издательство Просвещение»

9 класс:

Пономарёва И.Н., Корнилова О.А., Чернова Н.М.; под редакцией Пономаревой И.Н. Биология, 9 класс/ Общество с ограниченной ответственностью «Издательский центр ВЕНТАНА-ГРАФ»; Акционерное общество «Издательство Просвещение»

Электронные образовательные ресурсы, допущенные к использованию при реализации имеющих государственную аккредитацию образовательных программ начального общего, основного общего, среднего общего образования приказом Минпросвещения от 02.08.2022 № 653:

- Российская электронная школа <https://resh.edu.ru/subject/5/6/>
- Учи.ру <https://uchi.ru/>
- Уроки биологии <https://www.uchportal.ru/load/74>
- Интерактивная доска <https://www.uchportal.ru/load/216>
- Компьютерные программы по биологии <https://www.uchportal.ru/load/79> Презентации <https://www.uchportal.ru/load/75>
- Федеральный портал «Российское образование» <http://www.edu.ru/>

В программу включены содержание, планируемые результаты (личностные, метапредметные, предметные), тематическое планирование, оценочные материалы.

Рабочая программа обсуждена и принята решением методического объединения учителей-предметников (протокол №1 от 29.08.2023 г.), согласована с заместителем директора МАОУ Лицей ИГУ г. Иркутска, утверждена приказом директора № 01-06-226 от 30.08.2023 г.

Дата 29.08.2023

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Программа спецкурса «**За страницами учебника биологии**» разработана с учетом требований к планируемому результату освоения основной образовательной программы среднего общего образования, реализующей ФГОС ООО, с учетом особенностей организации образовательного процесса Лицея ИГУ.

В программу включены содержание, тематическое планирование, требования к подготовке учащихся к концу девятого класса, а также оценочные материалы.

Количество учебных часов, на которые рассчитана программа:

	9 класс
Количество учебных недель	34
Количество часов в неделю	1
Количество часов в год	34

Курс базируется на ранее приобретённых знаниях при изучении биологических дисциплин в 5-8 классах, а также на знаниях по другим дисциплинам естественно-научного цикла: химии, физике. Реализация межпредметных и внутрипредметных связей способствует формированию более полной естественно- научной картины мира, помогает понять процессы, протекающие в живых организмах.

В процессе изучения курса расширяются и углубляются знания, полученные при обучении в основной школе:

- по строению и особенностям жизнедеятельности организмов растений, животных, организма человека, его физиологии
- по вопросам практического применения биологических знаний в медицине, экологии
- по охране здоровья человека

Изучение биологии на углублённом уровне ориентировано на подготовку к последующему профессиональному образованию, развитие индивидуальных способностей обучающихся путём более глубокого овладения основами биологии.

Цель данного курса – закрепить, расширить, углубить, систематизировать, знания учащихся по анатомии и физиологии человека, провести параллели в мир растений и животных.

Задачи:

- Обобщить и систематизировать знания, полученные на уроках биологии с 5-9 классы.
- Повторить и закрепить наиболее значимые темы из основной школы изучаемые на заключительном этапе общего биологического образования.
- Формировать у обучающихся умения работать с текстом, рисунками, схемами, извлекать и анализировать информацию из различных источников.
- Формировать навыки самостоятельной работы учащихся и практического использования знаний.
- формировать навыки аналитической деятельности, прогнозирования результатов для различных вариативных ситуаций;
- развивать познавательный интерес, интеллектуальные способности в процессе поиска решений;
- формировать умения применять полученные знания для решения биологических задач;
- Формировать умения и навыки комплексного осмысления знаний в биологии.
- Развивать коммуникативную компетентность учащихся через решение экологических задач, изучение вопросов сохранения окружающей среды и здоровья человека.

В соответствии с кодификатором элементов содержания и требований к уровню подготовки выпускников по биологии содержание курса поделено на 5 содержательных блоков. Содержание этих блоков направлено на активизацию, систематизацию знаний об основных положениях биологических законов, теорий, закономерностей, гипотез, строение и признаков биологических объектов; сущности биологических процессов и явлений; особенностей строения и жизнедеятельности организма человека.

Первый блок «Биология как наука» включает в себя задания, контролирующие знания: о роли

биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей; методах изучения живых объектов (наблюдение, описание, измерение, эксперимент).

Второй блок «Признаки живых организмов» представлен заданиями, проверяющими знания: о строении, функциях и многообразии клеток, тканей, органов и систем органов; признаках живых организмов, наследственности и изменчивости; способах размножения, приемах выращивания растений и разведения животных.

Третий блок «Система, многообразие и эволюция живой природы»

содержит задания, контролирующие знания: о важнейших отличительных признаках основных царств живой природы (Животные, Растения, Грибы, Бактерии, Вирусы); классификации растений и животных (отдел (тип), класс); об усложнении растений и животных в процессе эволюции; биоразнообразии как основе устойчивости биосферы и результате эволюции.

Четвертый блок «Человек и его здоровье» содержит задания, выявляющие знания: о происхождении человека и его биосоциальной природе, высшей нервной деятельности и об особенностях поведения человека; строении и жизнедеятельности органов и систем органов (нервной, эндокринной, кровеносной, лимфатической, дыхания, выделения, пищеварения, половой, опоры и движения); внутренней среде, об иммунитете, органах чувств, о нейрогуморальной регуляции процессов жизнедеятельности; санитарно-гигиенических нормах и правилах здорового образа жизни.

Пятый блок «Взаимосвязи организмов и окружающей среды» содержит задания, проверяющие знания: о системной организации живой природы, об экологических факторах, о взаимодействии разных видов в природе; об естественных и искусственных экосистемах и о входящих в них компонентах, пищевых связях; об экологических проблемах, их влиянии на собственную жизнь и жизнь других людей; о правилах поведения в природе.

СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ

Тема 1. Биология как наука. Методы биологии.

Роль биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей. Методы изучения живых объектов. Биологический эксперимент. Наблюдение, описание, измерение биологических объектов.

Тема 2. Признаки живых организмов.

2.1. Клеточное строение организмов

Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. Клетка как биологическая система. Неорганические вещества: вода и минеральные соли. Органические вещества клетки – белки, углеводы, нуклеиновые кислоты, АТФ и другие макроэргические вещества. Гены и хромосомы.

Нарушения в строении и функционировании клеток – одна из причин заболеваний организмов. Биологические мембраны. Строение эукариотической клетки. Мембранные и немембранные органоиды. Органоиды клетки, их структура, назначение в клетке. Органоиды клеток представителей разных таксонов. Включения клетки, цитоскелет – принципы организации, функции в клетке. Вирусы – неклеточные формы жизни.

2.2. Признаки живых организмов.

Признаки организмов. Наследственность и изменчивость – свойства организмов. Прокариоты и эукариоты. Строение ядра. Нуклеиновые кислоты, их роль в клетке. Классификация организмов по способам питания. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Ткани, органы, системы органов растений и животных, выявление изменчивости организмов. Приемы выращивания и размножения растений и домашних животных, ухода за ними.

Тема 3. Система, многообразие и эволюция живой природы.

3.1 Царство Бактерии.

Царство Бактерии. Роль бактерий в природе, жизни человека и собственной деятельности. Бактерии – возбудители заболеваний растений, животных, человека.

3.2 Царство Грибы.

Царство Грибы. Лишайники. организация, классификация, роль и место в биосфере, значение для человека.

3.3 Царство Растения.

Царство Растения. Систематический обзор царства Растения: мхи, папоротникообразные, голосеменные и покрытосеменные (цветковые). Ткани и органы высших растений. Основные семейства цветковых растений.

3.4. Царство Животные.

Царство Животные. Систематический обзор царства Животные. Общая характеристика беспозвоночных животных. Кишечнополостные. Плоские черви. Круглые черви. Кольчатые черви. Моллюски. Членистоногие. Тип Хордовые. Общая характеристика надклассов классов: Рыбы, Четверонгие. Характеристика классов животных: Земноводные, Пресмыкающиеся, Птицы, Млекопитающие.

3.5 Учение об эволюции органического мира.

Учение об эволюции органического мира. Ч. Дарвин – основоположник учения об эволюции. Усложнение растений и животных в процессе эволюции. Биологическое разнообразие как основа устойчивости биосферы и результата эволюции.

Тема 4. Человек и его здоровье.

4.1. Сходство человека с животными и отличие от них. Общий план строения и процессы жизнедеятельности человека. Сходство человека с животными и отличие от них. Общий план строения и процессы жизнедеятельности человека.

4.2. Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма.

Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма. Рефлекторная дуга. Железы внутренней секреции. Эндокринный аппарат. Его роль в общей регуляции функций организма человека. Нервная система человека. Рефлекс. Состав центрального и периферического отделов нервной системы. Вегетативная нервная система. Строение спинного и головного мозга.

4.3. Питание. Система пищеварения. Роль ферментов в пищеварении. Питание. Система пищеварения. Роль ферментов в пищеварении

4.4. Дыхание. Система дыхания.

4.5. Внутренняя среда организма.

Внутренняя среда организма: кровь, лимфа, тканевая жидкость. Кровь и кровообращение. Состав и функции крови. Кроветворение. Роль клеток крови в жизнедеятельности организма. Взаимосвязь систем внутренней среды организма: крови, лимфы и тканевой жидкости. Иммунитет. Системы иммунитета. Виды иммунитета. Клеточный и гуморальный иммунитет. Кровеносная система. Сердце. Работа и регуляция.

4.6. Транспорт веществ. Кровеносная и лимфатическая системы.

Транспорт веществ. Кровеносная и лимфатическая системы. Структурно-функциональные единицы органов.

4.7. Обмен веществ и превращение энергии.

Обмен веществ и превращение энергии в организме человека. Витамины.

4.8. Выделение продуктов жизнедеятельности. Система выделения.

Выделение продуктов жизнедеятельности. Система выделения. Структурно-функциональные единицы органов.

4.9. Покровы тела и их функции. Покровы тела и их функции.

4.10. Размножение и развитие организма человека.

Размножение и развитие организма человека. Система размножения. Индивидуальное развитие человека. Эмбриональный и постэмбриональный периоды. Структурно-функциональные единицы органов. Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение

4.11. Опора и движение. Опорно-двигательный аппарат.

Опора и движение. Опорно-двигательный аппарат. Структурно-функциональные единицы органов.

4.12. Органы чувств, их роль в жизни человека.

Органы чувств, их роль в жизни человека. Структурно-функциональные единицы органов.

4.13. Психология и поведение человека. Высшая нервная деятельность

Психология и поведение человека. Высшая нервная деятельность. Условные и безусловные рефлексы, их биологическое значение. Познавательная деятельность мозга. Сон, его значение. Биологическая природа и социальная сущность человека. Сознание человека. Память, эмоции, речь, мышление. Особенности психики человека: осмысленность восприятия, словесно-логическое мышление, способность к накоплению и передаче из поколения в поколение информации. Значение интеллектуальных, творческих и эстетических потребностей. Цели и мотивы деятельности. Индивидуальные особенности личности: способности, темперамент, характер. Роль обучения и воспитания в развитии психики и поведения человека.

4.14. Гигиена. Здоровый образ жизни. Инфекционные заболевания.

Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Переливание крови. Профилактические прививки. Инфекционные заболевания: грипп, гепатит, ВИЧ-инфекция и другие инфекционные заболевания (кишечные, мочеполовые, органов дыхания). Предупреждение инфекционных заболеваний. Профилактика: отравлений, вызываемых ядовитыми растениями и грибами; заболеваний, вызываемых паразитическими животными и животными переносчиками возбудителей болезней; травматизма; ожогов, обморожений,

нарушения зрения и слуха.

4.15. Приемы оказания первой доврачебной помощи при неотложных ситуациях.

Приемы оказания первой доврачебной помощи при отравлении некачественными продуктами, ядовитыми грибами и растениями, угарным газом, спасении утопающего; кровотечениях; травмах опорно-двигательного аппарата, ожогах, обморожениях, повреждении зрения.

Тема 5. Взаимосвязи организмов и окружающей среды.

5.1. Влияние экологических факторов на организмы. Взаимодействия видов.

Влияние экологических факторов на организмы. Приспособления организмов к различным экологическим факторам. Популяция. Взаимодействия разных видов (конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм). Сезонные изменения в живой природе.

5.2. Экосистемная организация живой природы.

Экосистемная организация живой природы. Роль производителей, потребителей и разрушителей органических веществ в экосистемах и круговороте веществ в природе. Пищевые связи в экосистеме. Цепи питания. Особенности агроэкосистем.

5.3. Учение о биосфере.

Биосфера – глобальная экосистема. Роль человека в биосфере. Экологические проблемы, их влияние на собственную жизнь и жизнь других людей. Последствия деятельности человека в экосистемах, влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы.

Тема 6. «Решение биологических задач»

В ходе групповых занятий следует уделять большое внимание формированию предметной компетентности - природоохранной, здоровьесберегающей, исследовательской, формированию у учащихся умений работать с текстом, рисунками, схемами, извлекать и анализировать информацию из различных источников. Сформировать умение четко и кратко, по существу вопроса письменно излагать свои мысли при выполнении заданий свободным развернутым ответом.

В качестве текущего контроля знаний и умений обучающихся предусмотрено проведение промежуточного тестирования по пройденным темам, итоговая проверка знаний – в виде выполнения вариантов контрольно-измерительных материалов.

Тематическое планирование по курсу

№ п/п	<i>Разделы, темы</i>	<i>Количество часов</i>
1.	Тема 1. Биология как наука. Методы биологии.	1
2.	Тема 2. Признаки живых организмов.	2
3.	Тема 3. Система, многообразие и эволюция живой природы.	15
4.	Тема 4. Человек и его здоровье.	6
5.	Тема 5. Взаимосвязи организмов и окружающей среды.	2
6.	Тема 6. «Решение биологических задач».	8
	Итого:	34

ТЕМАТИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ

	Темы	Кол-во часов
1	Биология как наука. Методы биологии.	1
2	Клеточное строение организмов.	1
3	Признаки живых организмов	1
4	Царство Бактерии.	1
5	Царство Грибы.	1
6	Царство Растения. Отличительные признаки. Многообразие и значение растений в природе и жизни человека.	1
7	Водоросли – низшие растения.	1
8	Высшие споровые растения.	1
9	Отдел Голосеменные.	1
10	Отдел Покрытосеменные (Цветковые).	1
11	Царство Животные. Тип Простейшие. Особенности строения и жизнедеятельности Кишечнополостных.	1
12	Особенности строения и жизнедеятельности Плоских, Круглых и Кольчатых червей. Тип Моллюски.	1
13	Тип Членистоногие.	1
14	Класс Хрящевые и костные рыбы.	1
15	Класс Земноводные.	1
16	Класс Пресмыкающиеся.	1
17	Класс Птицы.	1
18	Класс Млекопитающие.	1
19	Нейрогуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма.	1
20	Опорно-двигательная система. Покровы тела и их функции.	1
21	Кровеносная и эндокринная системы.	1
22	Дыхательная и пищеварительная системы.	1
23	Выделительная и половая системы.	1
24	Анализаторы. Психология и поведение человека. Высшая нервная деятельность	1
25	Влияние экологических факторов на организмы. Взаимодействия видов	1
26	Экосистемная организация живой природы. Учение о биосфере.	1
27-30	Решение биологических задач	4
31-34	Решение олимпиадных задач	4

Планируемые результаты освоения курса

Личностные результаты:

развитие любознательности, сообразительности при выполнении разнообразных заданий проблемного и эвристического характера; развитие внимательности, настойчивости, целеустремлённости, умения преодолевать трудности — качеств весьма важных в практической деятельности любого человека; воспитание чувства справедливости, ответственности; развитие самостоятельности суждений, независимости и нестандартности мышления.

1. Готовность и способность обучающихся к саморазвитию и самообразованию на основе мотивации к обучению и познанию;
2. Сформированность целостного мировоззрения, соответствующего современному уровню развития науки и общественной практики, учитывающего социальное, культурное, языковое, духовное многообразие современного мира.
3. Осознанное, уважительное и доброжелательное отношение к другому человеку, его мнению, мировоззрению, культуре, языку, вере, гражданской позиции. Готовность и способность вести диалог с другими людьми и достигать в нём взаимопонимания.
4. Сформированность ценности здорового и безопасного образа жизни; интериоризация правил индивидуального и коллективного безопасного поведения в чрезвычайных ситуациях, угрожающих жизни и здоровью людей, правил поведения на транспорте и на дорогах.
5. Сформированность основ экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, наличие опыта экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях (готовность к исследованию природы, к занятиям сельскохозяйственным трудом, к художественно-эстетическому отражению природы, к занятиям туризмом, в том числе экотуризмом, к осуществлению природоохранной деятельности).

Метапредметные результаты

Регулятивные УУД:

Определять и формулировать цель деятельности с помощью учителя. Проговаривать последовательность действий. Учиться работать по предложенному учителем плану. Учиться отличать верно выполненное задание от неверного. Учиться совместно с учителем и другими учениками давать эмоциональную оценку деятельности товарищей.

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

- анализировать существующие и планировать будущие образовательные результаты;
- идентифицировать собственные проблемы и определять главную проблему;
- выдвигать версии решения проблемы, формулировать гипотезы, предвосхищать конечный результат;
- ставить цель деятельности на основе определенной проблемы и существующих возможностей;
- формулировать учебные задачи как шаги достижения поставленной цели деятельности;
- обосновывать целевые ориентиры и приоритеты ссылаясь на ценности, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов. Умение самостоятельно планировать пути достижения целей, в том числе альтернативные, осознанно выбирать наиболее эффективные способы решения учебных и познавательных задач. Обучающийся сможет:
- определять необходимые действие(я) в соответствии с учебной и познавательной задачей и составлять алгоритм их выполнения;
- обосновывать и осуществлять выбор наиболее эффективных способов решения учебных и познавательных задач;

- определять/находить, в том числе из предложенных вариантов, условия для выполнения учебной и познавательной задачи;
 - выстраивать жизненные планы на краткосрочное будущее (заявлять целевые ориентиры, ставить адекватные им задачи и предлагать действия, указывая и обосновывая логическую последовательность шагов);
 - выбирать из предложенных вариантов и самостоятельно искать средства/ресурсы для решения задачи/достижения цели;
 - составлять план решения проблемы (выполнения проекта, проведения исследования);
- Умение соотносить свои действия с планируемыми результатами, осуществлять контроль своей деятельности в процессе достижения результата, определять способы действий в рамках предложенных условий и требований, корректировать свои действия в соответствии с изменяющейся ситуацией. Обучающийся сможет:
- определять совместно с педагогом и сверстниками критерии планируемых результатов и критерии оценки своей учебной деятельности;
 - систематизировать (в том числе выбирать приоритетные) критерии планируемых результатов и оценки своей деятельности;
 - отбирать инструменты для оценивания своей деятельности, осуществлять самоконтроль своей деятельности в рамках предложенных условий и требований;
 - оценивать свою деятельность, аргументируя причины достижения или отсутствия планируемого результата;

Познавательные УУД:

Ориентироваться в своей системе знаний: отличать новое от уже известного с помощью учителя. Делать предварительный отбор источников информации. Добывать новые знания: находить ответы на вопросы. Перерабатывать полученную информацию: делать выводы в результате совместной работы всего класса.

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

- подбирать слова, соподчиненные ключевому слову, определяющие его признаки и свойства;
- выстраивать логическую цепочку, состоящую из ключевого слова и соподчиненных ему слов;
- выделять общий признак двух или нескольких предметов или явлений и объяснять их сходство;
- объединять предметы и явления в группы по определенным признакам, сравнивать, классифицировать и обобщать факты и явления;
- выделять явление из общего ряда других явлений;
- определять обстоятельства, которые предшествовали возникновению связи между явлениями, из этих обстоятельств выделять определяющие, способные быть причиной данного явления, выявлять причины и следствия явлений;
- строить рассуждение от общих закономерностей к частным явлениям и от частных явлений к общим закономерностям;
- строить рассуждение на основе сравнения предметов и явлений, выделяя при этом общие признаки;

Коммуникативные УУД:

Донести свою позицию до других: оформлять свою мысль в устной и письменной речи (на уровне одного предложения или небольшого текста). Слушать и понимать речь других. Читать и пересказывать текст. Совместно договариваться о правилах общения и поведения в школе и следовать им. Учиться выполнять различные роли в группе (лидера, исполнителя, – критика).

Умение осознанно использовать речевые средства в соответствии с задачей коммуникации для

выражения своих чувств, мыслей и потребностей для планирования и регуляции своей деятельности; владение устной и письменной речью, монологической контекстной речью. Обучающийся сможет: определять задачу коммуникации и в соответствии с ней отбирать речевые средства;

- отбирать и использовать речевые средства в процессе коммуникации с другими людьми (диалог в паре, в малой группе и т. д.); представлять в устной или письменной форме развернутый план собственной деятельности

Формирование и развитие компетентности в области использования информационно-коммуникационных технологий (далее – ИКТ).

Обучающийся сможет:

- целенаправленно искать и использовать информационные ресурсы, необходимые для решения учебных и практических задач с помощью средств ИКТ;
- использовать компьютерные технологии (включая выбор адекватных задаче инструментальных программно-аппаратных средств и сервисов) для решения информационных и коммуникационных учебных задач, в том числе: вычисление, написание писем, сочинений, докладов, рефератов, создание презентаций и др.;

Предметные результаты:

Выпускник научится:

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

Выпускник получит возможность научиться:

- анализировать и использовать в решении учебных задач информацию о современных исследованиях в биологии, медицине;
- использовать приобретённые компетенции в практической деятельности и повседневной жизни для приобретения опыта деятельности, предшествующей профессиональной, в основе которой лежит биология, как учебный предмет.

- аргументировать необходимость синтеза естественно-научного и социогуманитарного знания в эпоху информационной цивилизации.

Ответ:

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

Тест «Кровеносная система»

- 1. Кровеносные сосуды, по которым кровь движется от сердца:** 1) вены малого круга кровообращения 2) вены большого круга кровообращения; 3) артерии малого и большого кругов кровообращения 4) капилляры большого и малого кругов кровообращения
- 2. Какая кровь течет в венах большого круга кровообращения:**
1) венозная; 2) артериальная; 3) насыщенная кислородом; 4) смешанная.
- 3. Малый круг кровообращения заканчивается в:**
1) правом предсердии 2) правом желудочке 3) левом предсердии 4) левом желудочке
- 4. Количество камер в сердце человека:** 1) 3 2) 2 3) 4 4) 5
- 5. Вещество, усиливающее работу сердца:** 1) адреналин 2) ацетилхолин 3) соли калия 4) вода
- 6. Самое высокое кровяное давление в:** 1) верхней полой вене 2) аорте 3) артерии 4) сосудах головного мозга
- 7. Причина утомляемости сердечной мышцы заключается в:** 1) чередовании ее сокращения и расслабления 2) возможности рефлекторного изменения в работе сердца 3) многоядерности клеток мышечной ткани
- 8. Главное отличие сердечной мышечной ткани от скелетной:** 1) может генерировать нервные импульсы; 2) способна к произвольному сокращению; 3) в ее клетках есть актин и миозин; 4) ее деятельность контролируется головным мозгом.
- 9. Установите соответствие между особенностями строения и типом кровеносных сосудов, для которого они характерны.**

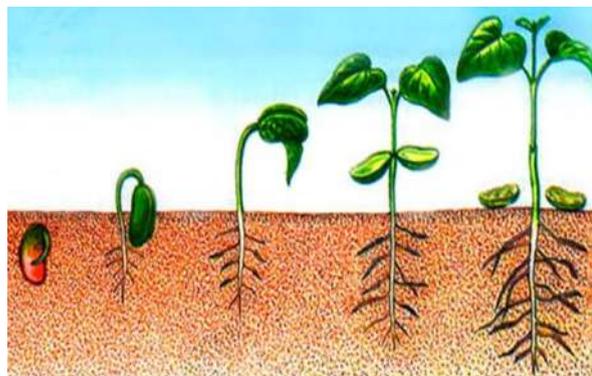
ПРИЗНАКИ	ТИП СОСУДА
А) стенка однослойная	1) артерии
Б) внутри есть клапаны	2) капилляры
В) в них происходит газообмен	3) вены
Г) средний слой состоит из мышечной ткани и хорошо развит	
Д) самое низкое давление	
Е) в малом круге они содержат венозную кровь	

Контрольно-измерительный материал

Ответом к заданию 1 является слово (словосочетание). Ответом к заданиям 2–21 является цифра, последовательность цифр или букв.

- 1** На рисунке изображён проросток фасоли в разные периоды времени.

Ответ:



Какое **ОБЩЕЕ** свойство живых систем иллюстрирует природное явление, происходящее с растением?

Ответ: _____.

2

Установите соответствие между организмами и царствами живой природы: к каждому элементу первого столбца подберите один соответствующий элемент из второго столбца.

ОРГАНИЗМЫ

- А) клюква болотная
- Б) малярийный плазмодий
- В) лисичка ложная
- Г) чумная палочка

ЦАРСТВА

- 1) Бактерии
- 2) Растения
- 3) Грибы
- 4) Животные

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г

3

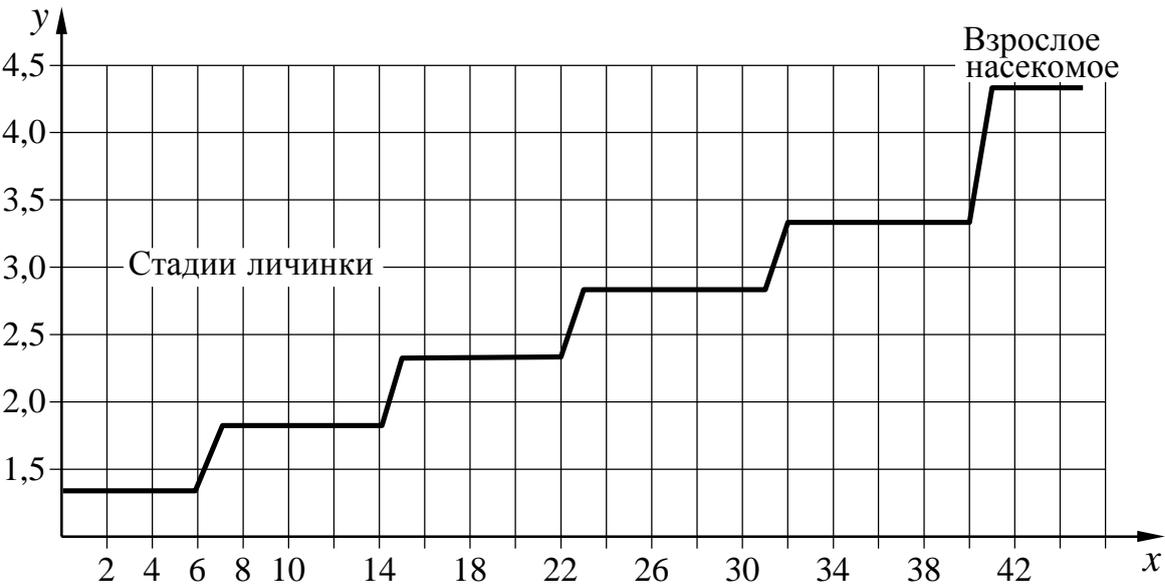
Установите последовательность систематических таксонов, начиная с наименьшего. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) подтип Позвоночные
- 2) род Неясыть
- 3) тип Хордовые
- 4) семейство Совиные
- 5) класс Птицы

Ответ:

4

Изучите график зависимости роста насекомого от времени (по оси x отложено время (дни), а по оси y – длина насекомого (см)).



Какие два из нижеприведённых описаний характеризуют данную зависимость в указанном интервале времени?

- 1) Насекомое растёт на протяжении всей своей жизни.
- 2) Рост насекомого скачкообразен.
- 3) На 40-й день наступает выход насекомых из куколок.
- 4) Максимальный рост насекомых никогда не превышает 4,5 см.
- 5) Имеется пять периодов интенсивного роста по мере развития насекомого.

Ответ:

5

Расположите в правильном порядке пункты инструкции по приготовлению препарата листа элодеи и рассматриванию его под микроскопом. Запишите цифры, которыми обозначены пункты инструкции, в правильной последовательности в таблицу.

- 1) с помощью пипетки капните на предметное стекло каплю воды
- 2) препаровальными иглами осторожно расправьте лист и покройте его покровным стеклом
- 3) протрите салфеткой предметное и покровное стёкла
- 4) отделите пинцетом один лист элодеи и положите его в каплю воды
- 5) рассмотрите препарат под микроскопом при увеличении в 300 раз (объектив – $\times 20$, окуляр – $\times 15$)

--	--	--	--	--

Ответ:

6 С какой целью используют лабораторный инструмент, изображённый на фотографии?



- 1) захватывание и удерживание тканей растений
- 2) проведение некоторых химических реакций в малых объёмах
- 3) приготовление растворов сложного состава
- 4) перенос, дозирование сыпучих веществ

Ответ:

7 Известно, что **Сирень обыкновенная** – крупный листопадный кустарник, широко используемый в декоративном озеленении. Используя эти сведения, выберите из приведённого ниже списка три утверждения, относящиеся к описанию данных признаков этого растения. Запишите в таблицу цифры, соответствующие выбранным ответам.

- 1) Сирень культивируется с середины XVI века, имеет более 1600 сортов.
- 2) Цветки сирени мелкие, собраны в соцветия-метёлки.
- 3) Растения с округлой кроной, имеющей деревянистые стебли, которые начинают ветвиться около земли.
- 4) Родина Сирени обыкновенной – Балканы, но распространена она по всей территории России.
- 5) Листья опадают зелёными после сильных заморозков.
- 6) Размножается сирень семенами и вегетативно.

Ответ:

8 В приведённой ниже таблице между позициями первого и второго столбцов имеется взаимосвязь.

Целое	Часть
образовательная ткань	камбий
покровная ткань	...

Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- 1) корневые волоски
- 2) древесинные волокна
- 3) сосуды
- 4) ситовидные трубки

Ответ:

9 Развитие каких животных происходит без метаморфоза? Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) азиатская саранча
- 2) капустная белянка
- 3) нильский крокодил
- 4) гребенчатый тритон
- 5) императорский пингвин
- 6) домашняя свинья

Ответ:

--	--	--

10 Вставьте в текст «Пластиды» пропущенные элементы из предложенного перечня, используя для этого цифровые обозначения. Запишите в текст цифры выбранных ответов, а затем получившуюся последовательность цифр (по тексту) впишите в приведённую ниже таблицу.

ПЛАСТИДЫ

В растительных клетках часто можно наблюдать разнообразные по форме и окраске пластиды. Так, многочисленные зелёные пластиды – _____(А) – обеспечивают процесс _____(Б) за счёт наличия в их составе пигмента _____(В). Кроме того, в клетках можно встретить пластиды, содержащие красный, оранжевый или жёлтый пигменты. Такие пластиды называют _____(Г).

Список элементов:

- 1) хромопласт
- 2) хлорофилл
- 3) лейкопласт
- 4) фотосинтез
- 5) вакуоль
- 6) дыхание
- 7) хлоропласт
- 8) каротин

Ответ:

А	Б	В	Г

11 Установите соответствие между характеристиками и отделами растений, представители которых изображены на рисунках 1 и 2: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.



1

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- А) образование цветков и плодов
- Б) размножение спорами
- В) отсутствие корней
- Г) двойное оплодотворение
- Д) размножение не зависит от воды

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д



2

ОТДЕЛЫ РАСТЕНИЙ

- 1) 1
- 2) 2

12

Верны ли следующие суждения о вирусах?

А. Вирус – это неклеточная форма жизни.

Б. Вирус ВИЧ вызывает синдром приобретённого иммунного дефицита.

1) верно только А

3) верны оба суждения

2) верно только Б

4) оба суждения неверны

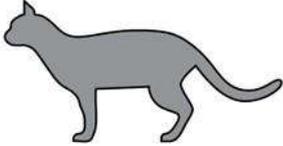
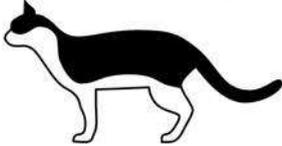
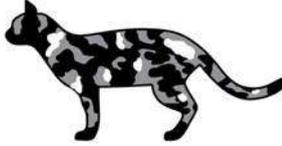
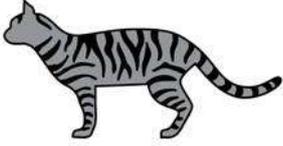
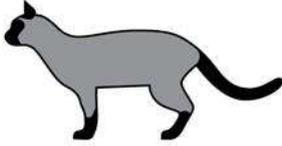
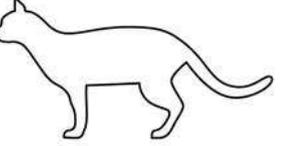
Ответ:

13

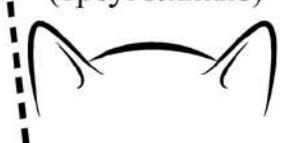
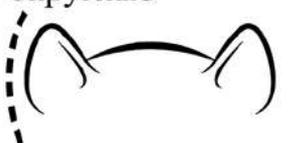
Рассмотрите фотографию кошки светло-коричневого окраса. Выберите характеристики, соответствующие внешнему строению кошки, по следующему плану: окрас шерсти, форма ушей, форма головы, форма глаз.



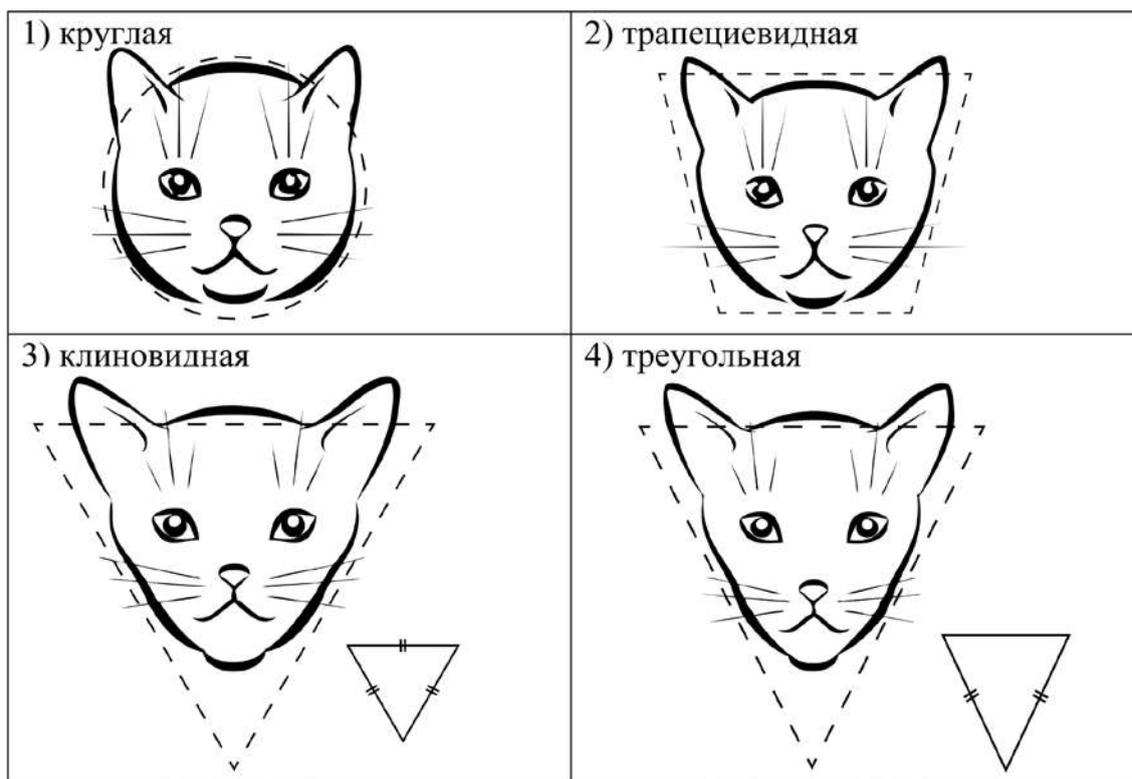
А. Окрас шерсти

<p>1) однотонный</p> 	<p>2) биколор (чёрный, серый или рыжий с белыми пятнами)</p> 	<p>3) черепаховый (трёхцветный)</p> 
<p>4) табби (тёмные полосы и пятна по дикому типу)</p> 	<p>5) пойнт</p> 	<p>6) шерсть отсутствует</p> 

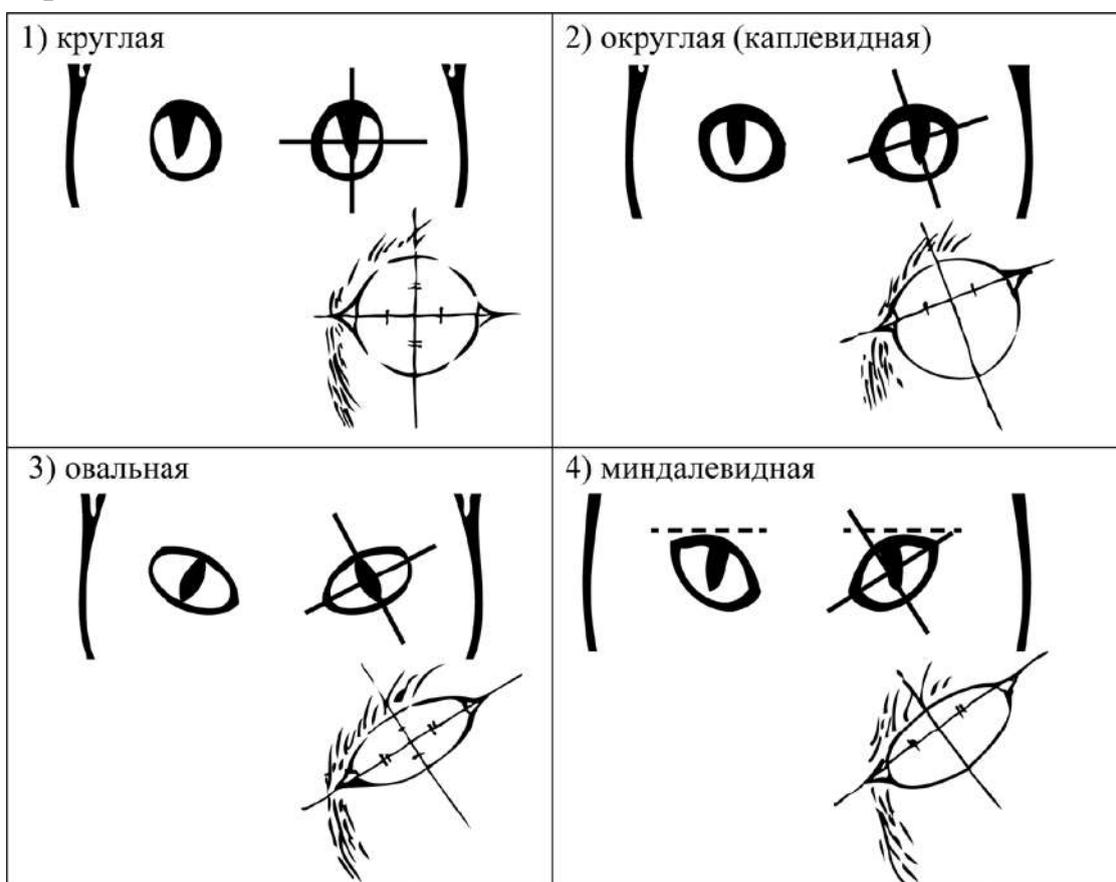
Б. Форма ушей

<p>1) стоячие прямые (треугольные)</p> 	<p>2) стоячие округлые</p> 	<p>3) прилегающие / загнутые вперёд</p> 	<p>4) загнутые назад</p> 
--	--	--	--

В. Форма головы



Г. Форма глаз



Д. Исходя из фрагмента описания породы, определите, соответствует ли данная особь по признакам, определяемым по фотографии, стандартам породы абиссинская

Голова пропорциональная, имеет клиновидную форму. Глаза у абиссинской кошки крупные, миндалевидной формы, с достаточно широкой посадкой под небольшим углом. Имеют чёрную обводку независимо от масти. Уши крупные, широкие у основания, прямые. Поставлены широко, слегка наклонены вперёд, что придаёт кошке настороженный вид. Важная особенность породы – тёплый насыщенный однотонный окрас с необычным переливом и без рисунка.

- 1) соответствует
- 2) не соответствует

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

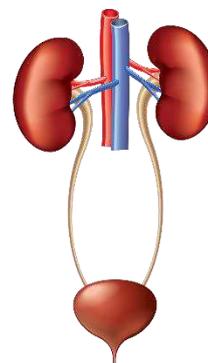
14

Под каким номером на рисунке изображена дыхательная система человека?

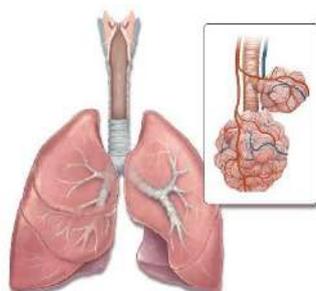
1)



3)



2)



4)



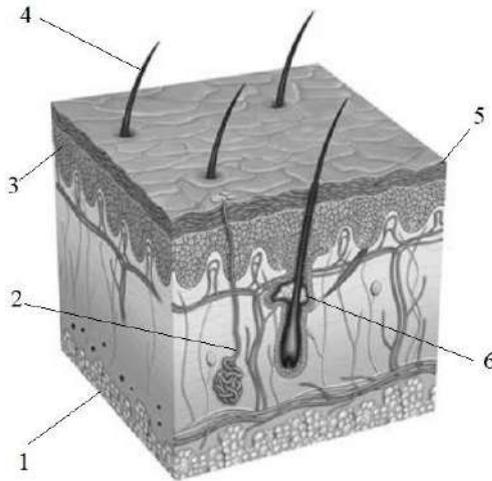
Ответ:

15 В каком органе пищеварительной системы вырабатывается фермент пепсин, расщепляющий крупные молекулы белка?

- 1) в слюнной железе
- 2) в печени
- 3) в желудке
- 4) в тонком кишечнике

Ответ:

16 Выберите три верно обозначенные подписи к рисунку, на котором изображена кожа человека. Запишите в таблицу **цифры**, под которыми они указаны.



- 1) гиподерма
- 2) сальная железа
- 3) нерв
- 4) волос
- 5) эпидермис
- 6) потовая железа

Ответ:

<input type="text"/>	<input type="text"/>	<input type="text"/>
----------------------	----------------------	----------------------

17 Выберите в приведённом ниже списке три признака, характерных для эритроцитов, и запишите номера, под которыми они указаны.

- 1) теряют ядра при созревании
- 2) имеют форму двояковогнутых дисков
- 3) склеиваются при повреждении сосудов
- 4) могут выходить в межклеточное пространство
- 5) обеспечивают клетки организма кислородом
- 6) их численность увеличивается при воспалительном процессе

Ответ:

--	--	--

18 Установите соответствие между характеристиками и видами обмена веществ: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

ВИДЫ ОБМЕНА ВЕЩЕСТВ

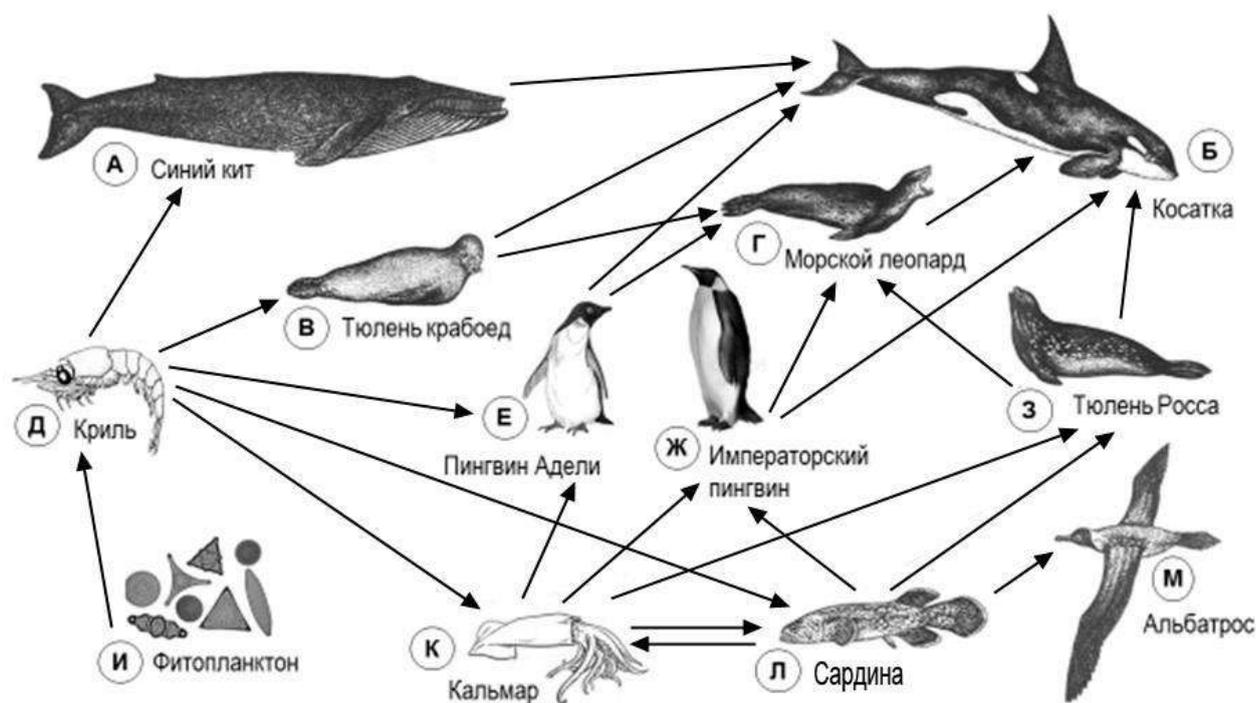
- | | |
|--|-------------------|
| А) окисляются органические вещества | 1) пластический |
| Б) образуются органические полимеры из мономеров | 2) энергетический |
| В) используется энергия АТФ | |
| Г) выделяется энергия при гликолизе | |
| Д) синтезируются органические вещества из неорганических | |

Запишите в таблицу выбранные цифры под соответствующими буквами.

Ответ:

А	Б	В	Г	Д

Изучите фрагмент экосистемы океана, представленный на рисунке, и выполните задания 19–21.



19 Выберите из приведённого ниже списка три характеристики, которые можно использовать для экологического описания криля.

Список характеристик

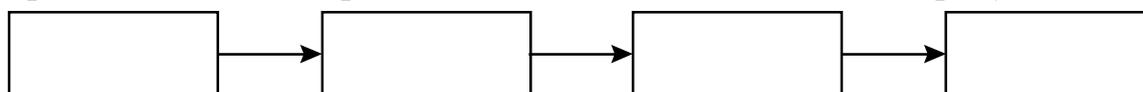
- 1) обитатель поверхностного слоя воды
- 2) консумент первого порядка
- 3) мелкий зоопланктонный организм
- 4) продуцент
- 5) редуцент
- 6) паразитирует на крупных млекопитающих

Запишите в таблицу номера выбранных характеристик.

Ответ:

--	--	--

20 Составьте пищевую цепь из четырёх организмов, в которую входит синий кит. В ответе запишите соответствующую последовательность букв, которыми обозначены организмы на схеме. Цепь начните с продуцента.



21 Проанализируйте биотические отношения между организмами экосистемы океана. Как изменится численность синих китов и альбатросов, если в течение нескольких лет наблюдалось уменьшение численности криля?

Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

- 1) увеличится
- 2) уменьшится
- 3) не изменится

Запишите в таблицу выбранные цифры для каждой величины. Цифры в ответе могут повторяться.

Численность синих китов	Численность альбатросов

Часть 2

Для ответов на задания 22–26 используйте отдельный лист. Запишите сначала номер задания (22, 23 и т. д.), а затем – развёрнутый ответ на него. Ответы записывайте чётко и разборчиво.

22 Рассмотрите фотографию, на которой изображён способ выращивания растений без почвы. Как называют этот способ? Назовите одно из преимуществ данного способа по сравнению с традиционным почвенным способом выращивания растений.



На занятиях биологического кружка Алексей изучал влияние соли на рост и развитие проростков салата. Он провёл следующий эксперимент. В трёх контейнерах он прорастил по 50 семян салата. Когда проростки достигли 1 см, Алексей начал поливать их разными растворами. Первую группу проростков он поливал чистой водой, вторую – 10 %-ым раствором соли, а третью – 20 %-ым раствором соли. Через две недели Алексей зафиксировал результат. В первой группе проростки выглядели здоровыми. Во второй группе проростки были слабыми, вялыми, отставали в росте от первой группы. В третьей группе проростки погибли.

Какой вывод можно сделать по результатам данного эксперимента?

Какие условия должны соблюдаться при постановке данного эксперимента, чтобы выводы были объективными?

Прочитайте текст и выполните задание 24.

СОВРЕМЕННЫЕ ВАКЦИНЫ И СЫВОРОТКИ

С глубокой древности людям были известны такие страшные заболевания, как чума, холера, оспа, коклюш, сибирская язва, столбняк. Эпидемии многих из этих болезней приводили к гибели миллионов людей, которые были совершенно беззащитны перед неминуемой смертью. Так, от чумы в Европе только в XIV веке погибла четверть всего населения. Ещё в середине XVII века почти каждый человек болел оспой. При этом каждый двенадцатый погибал.

В настоящее время существует хорошо себя зарекомендовавшая система профилактики, где центральным звеном является вакцинация. В сегодняшней практической медицине существуют разные типы вакцин, каждый из которых имеет определённые достоинства и недостатки. В качестве живых вакцин обычно используют так называемые ослабленные штаммы возбудителей, которые утратили большинство патогенных свойств. Живые вакцины относительно дешёвы, так как для иммунизации требуется небольшая доза вируса, поскольку он размножается в заражённом организме, вызывая выработку антител В-лимфоцитами. Их главный недостаток заключается в том, что иногда у людей с ослабленной иммунной системой они могут вызывать тяжёлые формы заболевания.

Инактивированные вакцины представляют собой препараты убитого патогенного микроорганизма, сохранившего антигенные свойства. Риск заражения при такой вакцинации практически отсутствует. Недостаток этих вакцин – необходимость повторно вводить относительно большие дозы с определённой периодичностью.

Антитела можно вводить в организм и в готовом виде. Это особенно важно, если заражение уже произошло и на предохранительную прививку уже нет времени. Иммунитет, приобретённый таким образом, будет пассивным.

Чтобы изготовить лечебную сыворотку, берут кровь либо у человека, перенёвшего данное заболевание, либо у животных, которых предварительно иммунизируют, вводя им возбудителя инфекционного заболевания или его токсин. В ответ на это в организме животного вырабатываются защитные антитела или антитоксины. Например, противодифтерийная сыворотка представляет собой антитоксин, который получают путём введения в организм животного ослабленного дифтерийного токсина.

Все вакцины и сыворотки строго специфичны, то есть направлены на определённое заболевание.

24

Используя содержание текста «Современные вакцины и сыворотки» и знания из школьного курса биологии, ответьте на вопросы.

- 1) Какой иммунитет вызывает иммунизация с помощью сыворотки?
- 2) Какова заслуга в борьбе с эпидемиями английского врача XVIII века Э. Дженнера?
- 3) Где образуются антитела при вакцинации?

25

Пользуясь *таблицей 1* «Химический состав морской воды и сыворотки крови», ответьте на следующие вопросы.

Таблица 1

Химический состав морской воды и сыворотки крови

Химические элементы и их соединения	Морская вода (%)	Сыворотка крови (%)
Натрий (Na)	30,5	39,0
Магний (Mg)	3,8	0,5
Кальций (Ca)	1,2	1,0
Калий (K)	1,8	2,6
Хлор (Cl)	55,2	45,0
Кислород (O)	5,6	9,9
Другие элементы и соединения	1,9	2,0
Итого:	100	100

- 1) Процентное содержание каких химических элементов выше в морской воде, чем в сыворотке крови?
- 2) Содержание какого химического элемента, относящегося к металлам, преобладает в составе и морской воды, и сыворотки крови?
- 3) Чем сыворотка крови отличается от плазмы?

Рассмотрите таблицы 2, 3 и выполните задание 26.

Таблица 2

Суточные нормы питания и энергетическая потребность детей и подростков

Возраст, лет	Белки, г/кг	Жиры, г/кг	Углеводы, г	Энергетическая потребность, ккал
7–10	2,3	1,7	330	2550
11–15	2,0	1,7	375	2900
16 и старше	1,9	1,0	475	3100

Таблица 3

Таблица энергетической и пищевой ценности продукции школьной столовой

Блюда	Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Энергетическая ценность, ккал
Борщ из свежей капусты с картофелем	1,8	4,0	11,6	92,3
Мясные биточки (1 штука)	8,0	21,0	9,3	266,6
Суп молочный с макаронными изделиями	8,3	11,3	25,8	233,8
Гарнир из отварных макарон	5,4	4,3	38,7	218,9
Каша гречневая рассыпчатая	7,2	4,1	34,8	198,3
Котлета мясная рубленая	9,2	9,9	6,5	155,6
Кисель	0	0	19,6	80
Чай с сахаром	0	0	14,0	68,0
Хлеб ржаной (1 кусок)	3,9	0,4	28,2	135,7

26

В понедельник пятиклассник Даниил посетил школьную столовую, где ему предложили на обед следующее меню: суп молочный с макаронными изделиями, мясную рубленую котлету с гарниром из гречневой каши, чай с сахаром и кусок ржаного хлеба. Используя данные таблиц 2 и 3, ответьте на следующие вопросы.

- 1) Какова энергетическая ценность школьного обеда?
- 2) Какое ещё количество углеводов должно быть в пищевом рационе Даниила в этот день, чтобы восполнить суточную потребность, если возраст подростка составляет 12 лет?
- 3) Что такое питательные вещества?