

***Предметная область:* ЕСТЕСТВЕННОНАУЧНЫЕ ПРЕДМЕТЫ**

**Рабочая программа
по учебному предмету**

БИОЛОГИЯ

5-9 классы

(Авторская линия В.В. Пасечника, концентрическая)

Содержание

1) Планируемые результаты изучения учебного предмет	3
2) Содержание учебного предмета	5
3) Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы.....	25
Приложение 1. Нормы оценки достижения планируемых результатов	35
Приложение 2. Особенности преподавания учебного предмета для обучающихся с ОВЗ.....	39
Приложение 3. Контрольно-измерительные материалы для проведения текущего контроля.....	44
Приложение 4. Контрольно-измерительные материалы для проведения промежуточной аттестации.....	47

Программа учебного предмета «Биология» обязательной предметной области «Естественнонаучные предметы» разработана на уровень основного общего образования в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом основного общего образования (приказ Минобрнауки России от 17 декабря 2010 г. № 1897), на основе Примерной основной образовательной программы основного общего образования, (одобрена решением учебно-методического объединения по общему образованию (протокол заседания от 8 апреля 2015 г. № 1/15) (ред. от 04.02.2020). Рабочая программа по биологии составлена в соответствии с программой «Биология», созданной коллективом авторов под руководством В. В. Пасечника.

1. Планируемые результаты изучения учебного предмета Биология

Выпускник **научится** пользоваться научными методами для распознавания биологических проблем; давать научное объяснение биологическим фактам, процессам, явлениям, закономерностям, их роли в жизни организмов и человека; проводить наблюдения за живыми объектами, собственным организмом; описывать биологические объекты, процессы и явления; ставить несложные биологические эксперименты и интерпретировать их результаты.

Выпускник **овладеет** системой биологических знаний – понятиями, закономерностями, законами, теориями, имеющими важное общеобразовательное и познавательное значение; сведениями по истории становления биологии как науки.

Выпускник **освоит** общие приемы: оказания первой помощи; рациональной организации труда и отдыха; выращивания и размножения культурных растений и домашних животных, ухода за ними; проведения наблюдений за состоянием собственного организма; правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами.

Выпускник **приобретет** навыки использования научно-популярной литературы по биологии, справочных материалов (на бумажных и электронных носителях), ресурсов Интернета при выполнении учебных задач.

Выпускник получит возможность научиться:

осознанно использовать знания основных правил поведения в природе и основ здорового образа жизни в быту;

выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе, здоровью своему и окружающих;

ориентироваться в системе познавательных ценностей – воспринимать информацию биологического содержания в научно-популярной литературе, средствах массовой информации и Интернет-ресурсах, критически оценивать полученную информацию, анализируя ее содержание и данные об источнике информации;

создавать собственные письменные и устные сообщения о биологических явлениях и процессах на основе нескольких источников информации, сопровождать выступление презентацией, учитывая особенности аудитории сверстников.

Живые организмы

Выпускник научится:

- характеризовать особенности строения и процессов жизнедеятельности биологических объектов (клеток, организмов), их практическую значимость;

- применять методы биологической науки для изучения клеток и организмов: проводить наблюдения за живыми организмами, ставить несложные биологические эксперименты и объяснять их результаты, описывать биологические объекты и процессы;
- использовать составляющие исследовательской и проектной деятельности по изучению живых организмов (приводить доказательства, классифицировать, сравнивать, выявлять взаимосвязи);
- ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию о живых организмах, получаемую из разных источников; последствия деятельности человека в природе.

Выпускник получит возможность научиться:

- *соблюдать правила работы в кабинете биологии, с биологическими приборами и инструментами;*
- *использовать приёмы оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, ядовитыми растениями, укусах животных; работы с определителями растений; выращивания и размножения культурных растений, домашних животных;*
- *выделять эстетические достоинства объектов живой природы;*
- *осознанно соблюдать основные принципы и правила отношения к живой природе;*
- *ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к объектам живой природы (признание высокой ценности жизни во всех её проявлениях, экологическое сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы);*
- *находить информацию о растениях и животных в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках, анализировать, оценивать её и переводить из одной формы в другую;*
- *выбирать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к живой природе.*

Человек и его здоровье

Выпускник научится:

- характеризовать особенности строения и процессов жизнедеятельности организма человека, их практическую значимость;
- применять методы биологической науки при изучении организма человека: проводить наблюдения за состоянием собственного организма, измерения, ставить несложные биологические эксперименты и объяснять их результаты;
- использовать составляющие исследовательской и проектной деятельности по изучению организма человека: приводить доказательства родства человека с млекопитающими животными, сравнивать клетки, ткани, процессы жизнедеятельности организма человека; выявлять взаимосвязи между особенностями строения клеток, тканей, органов, систем органов и их функциями;
- ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию об организме человека, получаемую из разных источников, последствия влияния факторов риска на здоровье человека.

Выпускник получит возможность научиться:

- *использовать на практике приёмы оказания первой помощи при простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего;*

рациональной организации труда и отдыха; проведения наблюдений за состоянием собственного организма;

- выделять эстетические достоинства человеческого тела;*
- реализовывать установки здорового образа жизни;*
- ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к собственному здоровью и здоровью других людей;*
- находить в учебной и научно-популярной литературе информацию об организме человека, оформлять её в виде устных сообщений, докладов, рефератов, презентаций;*
- анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих; последствия влияния факторов риска на здоровье человека.*

Общие биологические закономерности

Выпускник научится:

- характеризовать общие биологические закономерности, их практическую значимость;
- применять методы биологической науки для изучения общих биологических закономерностей: наблюдать и описывать клетки на готовых микропрепаратах, экосистемы своей местности;
- использовать составляющие проектной и исследовательской деятельности по изучению общих биологических закономерностей, свойственных живой природе; приводить доказательства необходимости защиты окружающей среды; выделять отличительные признаки живых организмов; существенные признаки биологических систем и биологических процессов;
- ориентироваться в системе познавательных ценностей: оценивать информацию о деятельности человека в природе, получаемую из разных источников;
- анализировать и оценивать последствия деятельности человека в природе.

Выпускник получит возможность научиться:

- выдвигать гипотезы о возможных последствиях деятельности человека в экосистемах и биосфере;*
- аргументировать свою точку зрения в ходе дискуссии по обсуждению глобальных экологических проблем.*

2. Содержание учебного предмета

Предлагаемая рабочая программа реализуется в учебниках биологии и учебно-методических пособиях, созданных коллективом авторов под руководством В. В. Пасечника. Учебное содержание курса биологии включает: Бактерии, грибы, растения. 35 ч, 1 ч в неделю (5 класс); Многообразие покрытосеменных растений. 35 ч, 1 ч в неделю (6 класс); Животные. 70 ч, 2 ч в неделю (7 класс); Человек. 70 ч, 2 ч в неделю (8 класс); Введение в общую биологию. 70 ч, 2 ч в неделю (9 класс).

Основное содержание (280 часов)

Биология как наука. Методы биологии (10 часов)

Биология – наука о живой природе. Роль биологии в практической деятельности людей. Методы изучения живых объектов. Биологический эксперимент. Наблюдение, описание и измерение биологических объектов. Правила работы в биологической лаборатории. Соблюдение правил поведения в окружающей среде

как основа безопасности собственной жизни, бережного отношения к биологическим объектам, их охраны.

Демонстрации:

Результатов опытов, иллюстрирующих роль света в жизни растений.

Результатов опытов, иллюстрирующих наличие в составе растений минеральных и органических веществ.

Лабораторные и практические работы

Наблюдение за ростом и развитием растений и животных.

Наблюдение за сезонными изменениями в жизни растений и животных.

Опыты по изучению состава почвы.

Система органического мира (33 часа)

Система органического мира. Классификация организмов. Основные систематические категории: царство, тип (отдел), класс, отряд (порядок), семейство, род, вид, их соподчиненность. Царство растений. Строение растительного организма на примере покрытосеменных: клетки, ткани, органы. Жизнедеятельность растений: питание (минеральное и воздушное-фотосинтез), дыхание, опыление, размножение, рост, развитие, раздражимость. Растение – целостный организм. Роль растений в природе, жизни человека и собственной деятельности. Важнейшие сельскохозяйственные культуры. Меры профилактики заболеваний, вызываемых растениями. Охрана растительного мира. Царство бактерий, особенности строения и жизнедеятельности. Бактерии - возбудители заболеваний растений, животных, человека. Профилактика заболеваний, вызываемых бактериями. Использование бактерий в биотехнологии. Значение работ Р.Коха и Л. Пастера. Царство грибов, особенности строения и жизнедеятельности на примере шляпочного гриба. Роль грибов в природе, жизни человека. Съедобные и ядовитые грибы. Правила сбора грибов. Меры профилактики заболеваний, вызываемых грибами. Оказание первой помощи при отравлении грибами. Грибы- паразиты, вызывающие болезни растений, человека. Использование грибов в биотехнологии. Царство животных. Строение организма животного на примере млекопитающего: клетки, ткани, органы, системы органов. Процессы жизнедеятельности животных: питание (растительные, хищные, всеядные, паразиты), дыхание, транспорт веществ, выделение, обмен веществ и превращения энергии, размножение, рост, развитие, движение, раздражимость. Регуляция жизнедеятельности организма животного. Поведение животных (рефлексы, инстинкты, элементы рассудочного поведения). Животные - возбудители и переносчики заболеваний. Профилактика заболеваний. Роль животных в природе, жизни и деятельности человека. Домашние животные. Охрана животного мира. Вирусы - неклеточные формы. Меры профилактики заболеваний, вызываемых вирусами.

Демонстрации:

Классификация организмов

Строение растительной клетки

Ткани, органы растительного организма (на примере покрытосеменных)

Строение и многообразие бактерий

Строение шляпочного гриба

Многообразие грибов

Грибы – паразиты

Ткани, органы, системы органов организма животного (на примере млекопитающего)

Животные – возбудители и переносчики заболеваний

Строение вируса

Лабораторные и практические работы

Изучение органов цветкового растения

Выявление роли света и воды в жизни растений

Размножение комнатных растений

Изучение строения плесневых грибов

Распознавание съедобных и ядовитых грибов

Изучение внешнего строения млекопитающего

Изучение внутреннего строения млекопитающего

Наблюдение за поведением животных

Многообразие и эволюция живой природы (70 часов)

Учение об эволюции органического мира. Ч.Дарвин - основоположник учения об эволюции. Движущие силы эволюции: наследственная изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. Искусственный отбор. Результаты эволюции: многообразие видов, приспособленность организмов к среде обитания. Усложнение растений в процессе эволюции: водоросли, мхи, папоротники, хвощи, плауны, голосеменные, покрытосеменные. Главные признаки основных отделов. Классы и семейства покрытосеменных растений (2 семейства однодольных и 3 семейства двудольных растений). Разнообразие видов растений - основа устойчивости биосферы, результат эволюции. Сохранение биологического разнообразия растений. Сельскохозяйственные растения. Многообразие животных - результат эволюции. Одноклеточные и многоклеточные животные. Беспозвоночные животные: Кишечнополостные, Черви, Моллюски, Членистоногие. Усложнение животных в процессе эволюции на примере позвоночных: Рыбы, Земноводные, Пресмыкающиеся, Птицы, Млекопитающие. Сохранение биологического разнообразия животных как основа устойчивости биосферы. Сельскохозяйственные животные.

Демонстрации:

Многообразие видов

Приспособления у организмов к среде обитания

Растения разных отделов, семейств, видов

Одноклеточные животные

Внешнее и внутреннее строение кишечнополостных

Строение и многообразие червей

Строение и многообразие моллюсков

Строение и многообразие членистоногих

Строение и многообразие рыб

Строение и многообразие земноводных

Строение и многообразие пресмыкающихся

Строение и многообразие птиц

Строение и многообразие млекопитающих

Лабораторные и практические работы

Изучение внешнего строения водорослей

Изучение внешнего строения мхов

Изучение внешнего строения папоротника

Изучение строения и многообразия голосеменных растений
Изучение строения и многообразия покрытосеменных растений
Изучение внешнего строения и многообразия членистоногих
Выявление особенностей внешнего строения рыб в связи с образом жизни
Выявление особенностей внешнего строения лягушки в связи с образом жизни
Выявление особенностей внешнего строения птиц в связи с образом жизни
Распознавание растений разных отделов
Распознавание наиболее распространенных растений своей местности
Распознавание важнейших сельскохозяйственных культур
Определение принадлежности растений к определенной систематической группе с использованием справочников и определителей (классификация)
Определение принадлежности животных к определенной систематической группе с использованием справочников и определителей (классификация)
Выявление приспособлений у растений к среде обитания
Выявление приспособлений у животных к среде обитания
Распознавание животных разных типов
Распознавание домашних животных

Признаки живых организмов (34 часа)

Признаки живых организмов, их проявление у растений, животных, грибов и бактерий: клеточное строение, особенности химического состава, обмен веществ и превращения энергии, рост, развитие, размножение, движение, раздражимость, приспособленность к среде обитания. Клеточное строение организмов как доказательство их родства, единства живой природы. Строение клетки. Клетки растений, грибов, бактерий, животных. Гены и хромосомы. Деление клетки - основа размножения, роста и развития организмов. Нарушения в строении и функционировании клеток - одна из причин заболеваний организмов. Особенности химического состава живых организмов. Неорганические и органические вещества, их роль в организме. Обмен веществ и превращения энергии – признак живых организмов. Питание. Различия организмов по способу питания. Дыхание. Транспорт веществ, удаление из организма продуктов обмена, координация и регуляция функций, движение и опора у растений и животных. Рост и развитие организмов. Размножение. Бесполое и половое размножение. Половые клетки. Оплодотворение. Наследственность и изменчивость - свойства организмов. Наследственная и ненаследственная изменчивость. Генетика - наука о закономерностях наследственности и изменчивости. Наследственность и изменчивость - основа искусственного отбора. Порода, сорт. Применение знаний о наследственности и изменчивости, искусственном отборе при выведении новых пород и сортов. Приемы выращивания и разведения культурных растений и домашних животных, ухода за ними. Разнообразие организации живых объектов: клетка, организм, вид, экосистема. Одноклеточные и многоклеточные организмы. Ткани, органы, системы органов, их взаимосвязь как основа целостности многоклеточного организма. Признаки вида. Экосистема.

Демонстрации

Приспособления к среде обитания у организмов
Клетки растений, животных, грибов и бактерий
Хромосомы
Деление клетки
Половое и бесполое размножение

Половые клетки
Оплодотворение
Изменчивость у организмов
Порода, сорт
Одноклеточные и многоклеточные организмы
Признаки вида
Экосистема

Лабораторные и практические работы

Изучение клеток и тканей растений на готовых микропрепаратах и их описание
Изучение клеток и тканей животных на готовых микропрепаратах и их описание
Изучение клеток бактерий
Приготовление микропрепаратов растительных клеток и рассматривание их под микроскопом
Сравнение строения клеток растений, животных, грибов и бактерий
Распознавание органов у растений
Распознавание органов и систем органов у животных
Выявление изменчивости у организмов

Взаимосвязи организмов и окружающей среды (30 часов)

Экология - наука о взаимосвязях организмов и окружающей среды. Среда - источник веществ, энергии и информации. Экологические факторы: абиотические, биотические, антропогенные, их влияние на организмы. Приспособления организмов к различным экологическим факторам. Экосистемная организация живой природы. Экосистемы. Структура экосистемы. Пищевые связи в экосистеме. Круговорот веществ и превращения энергии в экосистеме. Роль производителей, потребителей и разрушителей органических веществ в экосистемах и круговороте веществ в природе. Популяция- элемент экосистемы. Типы взаимодействия разных видов (конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм). Агроэкосистемы. Особенности агроэкосистем. Биосфера-глобальная экосистема. В.И. Вернадский- основоположник учения о биосфере. Границы биосферы. Распространение и роль живого вещества в биосфере. Роль человека в биосфере. Экологические проблемы, их влияние на собственную жизнь, жизнь других людей: парниковый эффект, кислотные дожди, опустынивание, сведение лесов, появление "Озоновых дыр", загрязнение окружающей среды. Последствия деятельности человека в экосистемах, влияние собственных поступков на живые организмы и экосистемы.

Демонстрации

Экологические факторы
Структура экосистемы
Пищевые цепи и сети
Круговорот веществ и превращения энергии в экосистеме
Типы взаимодействия разных видов в экосистеме (конкуренция, хищничество, симбиоз, паразитизм)
Агроэкосистема
Границы биосферы

Лабораторные и практические работы

Наблюдения за сезонными изменениями в живой природе
Составление схем передачи веществ и энергии (цепей питания)
Выявление приспособлений у организмов к среде обитания (на конкретных примерах)

Выявление типов взаимодействия разных видов в конкретной экосистеме

Изучение и описание экосистемы своей местности

Анализ и оценка влияния факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье

Анализ и оценка последствий деятельности человека в экосистемах, собственных поступков на живые организмы и экосистемы

Человек и его здоровье (60 часов)

Значение знаний о строении и жизнедеятельности организма человека для самопознания и сохранения здоровья. Науки о человеке: анатомия, физиология, гигиена, медицина, психология. Методы изучения организма человека, их значение и использование в собственной жизни. Место и роль человека в системе органического мира, его сходство с животными и отличие от них. Строение и процессы жизнедеятельности организма человека.

Нейро-гуморальная регуляция процессов жизнедеятельности организма. Нервная система. Отделы нервной системы: центральный и периферический. Рефлекторный характер деятельности нервной системы. Спинной мозг, строение и функции. Головной мозг, строение и функции. Соматическая и вегетативная нервная система. Нарушения деятельности нервной системы и их предупреждение.

Эндокринная система. Железы внешней и внутренней секреции, их строение и функции. Гормоны. Регуляция деятельности желез. Взаимодействие нервной и гуморальной регуляции.

Питание. Исследования И.П. Павлова в области пищеварения. Пища как биологическая основа жизни. Пищевые продукты и питательные вещества: белки, жиры, углеводы, минеральные вещества, вода, витамины. Пищеварение. Строение и функции пищеварительной системы. Пищеварительные железы. Роль ферментов в пищеварении. Профилактика пищевых отравлений, кишечных инфекций, гепатита.

Дыхание. Система органов дыхания и ее роль в обмене веществ. Механизм вдоха и выдоха. Заболевания органов дыхания и их профилактика. Предупреждение распространения инфекционных заболеваний и соблюдение мер профилактики для защиты собственного организма. Чистота атмосферного воздуха как фактор здоровья. Приемы оказания первой помощи при отравлении угарным газом, спасении утопающего.

Внутренняя среда организма: кровь, лимфа, тканевая жидкость. Значение постоянства внутренней среды организма. Кровь, ее функции. Клетки крови. Плазма крови. Свертывание крови. Группы крови. Переливание крови. Лимфа. Тканевая жидкость. Иммуитет. Иммунная система человека. Факторы, влияющие на иммуитет. Значение работ Л.Пастера и И.И.Мечникова в области иммуитета. Вакцинация. Транспорт веществ. Кровеносная система. Значение кровообращения. Сердце и кровеносные сосуды. Сердечно-сосудистые заболевания, причины и предупреждение. Артериальное и венозное кровотечения. Приемы оказания первой помощи при кровотечениях. Лимфатическая система. Значение лимфообращения. Связь кровеносной и лимфатической систем. Обмен веществ и превращения энергии как необходимое условие жизнедеятельности организма.

Пластический и энергетический обмен. Обмен и роль белков, углеводов, жиров. Водно-солевой обмен. Витамины, их роль в организме, содержание в пище. Суточная потребность организма в витаминах. Проявления авитаминозов и меры

их предупреждения. Выделение. Мочеполовая система. Мочеполовые инфекции, меры их предупреждения для сохранения здоровья.

Размножение и развитие. Наследование признаков у человека. Наследственные болезни, их причины и предупреждение. Роль генетических знаний в планировании семьи. Забота о репродуктивном здоровье. Инфекции, передающиеся половым путем, их профилактика. ВИЧ-инфекция и ее профилактика.

Опора и движение. Строение и функции опорно-двигательной системы. Профилактика травматизма. Приемы оказания первой помощи себе и окружающим при травмах опорно-двигательной системы. Предупреждение плоскостопия и искривления позвоночника. Признаки хорошей осанки.

Покровы тела. Уход за кожей, волосами, ногтями. Приемы оказания первой помощи себе и окружающим при травмах, ожогах, обморожениях и их профилактика. Органы чувств, их роль в жизни человека. Анализаторы. Нарушения зрения и слуха, их профилактика.

Психология и поведение человека. Высшая нервная деятельность. Исследования И.М.Сеченова, И.П.Павлова, А.А.Ухтомского, П.К.Анохина в создании учения о высшей нервной деятельности. Безусловные и условные рефлексы, их биологическое значение. Биологическая природа и социальная сущность человека. Познавательная деятельность мозга. 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. Рациональная организация труда и отдыха. Сон и бодрствование. Значение сна. Культура отношения к собственному здоровью и здоровью окружающих. Соблюдение санитарно-гигиенических норм и правил здорового образа жизни. Укрепление здоровья: двигательная активность, закаливание, аутотренинг, рациональное питание. Факторы риска: стрессы, гиподинамия, переохлаждение, переутомление. Вредные и полезные привычки, их влияние на состояние здоровья.

Человек и окружающая среда. Социальная и природная среда, адаптация к ней человека. Значение окружающей среды как источника веществ и энергии. Зависимость здоровья человека от состояния окружающей среды. Соблюдение правил поведения в окружающей среде, в опасных и чрезвычайных ситуациях как основа безопасности собственной жизни.

Демонстрации

Сходство человека и животных

Строение и разнообразие клеток организма человека

Ткани организма человека

Органы и системы органов организма человека

Нервная система

Железы внешней и внутренней секреции

Пищеварительная система

Система органов дыхания

Механизм вдоха и выдоха

Приемы оказания первой помощи при отравлении угарным газом, спасении утопающего

Состав крови
Группы крови
Кровеносная система
Приемы оказания первой помощи при кровотечениях
Лимфатическая система
Мочеполовая система
Строение опорно-двигательной системы
Приемы оказания первой помощи при травмах опорно-двигательной системы
Строение кожи
Приемы оказания первой помощи при травмах, ожогах, обморожениях
Анализаторы
Лабораторные и практические работы
Изучение микроскопического строения тканей
Изучение микроскопического строения крови (микропрепараты крови человека и лягушки)
Измерение массы и роста своего организма
Распознавание на таблицах органов и систем органов человека
Изучение строения головного мозга человека (по муляжам)
Определение норм рационального питания
Выявление влияния статической и динамической работы на утомление мышц
Подсчет ударов пульса в покое и при физической нагрузке
Определение частоты дыхания
Измерение кровяного давления
Изучение приемов остановки капиллярного, артериального и венозного кровотечений
Изучение действия желудочного сока на белки, действия слюны на крахмал
Изучение внешнего вида отдельных костей
Изучение изменения размера зрачка
Анализ и оценка влияния факторов окружающей среды, факторов риска на здоровье
Примерные темы экскурсий
Многообразие растений своей местности
Сезонные явления в природе
Способы размножения растений, распространение плодов и семян
Многообразие животных своей местности, их роль в природе и жизни человека
Экосистема своей местности (лес, луг, водоем)
Агроэкосистема своей местности (парк, сад, сквер, поле, пруд)
Эволюция органического мира (палеонтологический музей)
Резервное время – 5 часов.

Содержание программы Биология. Бактерии. Грибы. Растения. 5 класс (35 часов, 1 час в неделю)

Введение (6 часов)

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

деятельности человека на природу, ее охрана.

Лабораторные и практические работы

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

Экскурсии

Многообразие живых организмов, осенние явления в жизни растений и животных.

Раздел 1. Клеточное строение организмов (11 часов)

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

Демонстрации

Микропрепараты различных растительных тканей.

Лабораторные и практические работы

Устройство лупы и светового микроскопа. Правила работы с ними.

Изучение клеток растения с помощью лупы.

Приготовление препарата кожицы чешуи лука, рассматривание его под микроскопом.

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

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

Рассматривание под микроскопом готовых микропрепаратов различных растительных тканей.

Раздел 2. Царство Бактерии (2 часа)

Строение и жизнедеятельность бактерий. Размножение бактерий. Бактерии, их роль в природе и жизни человека. Разнообразие бактерий, их распространение в природе.

Раздел 3. Царство Грибы (5 часов)

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

Демонстрация

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

Лабораторные и практические работы

Строение плодовых тел шляпочных грибов.

Строение плесневого гриба мукора.

Строение дрожжей.

Раздел 4. Царство Растения (11 часов)

Растения. Ботаника – наука о растениях. Методы изучения растений. Общая характеристика растительного царства. Многообразие растений, их связь со средой обитания. Роль в биосфере. Охрана растений.

Основные группы растений (водоросли, мхи, хвощи, плауны, папоротники, голосеменные, цветковые).

Водоросли. Многообразие водорослей. Среда обитания водорослей. Строение одноклеточных и многоклеточных водорослей. Роль водорослей в природе и жизни

человека, охрана водорослей.

Лишайники, их строение, разнообразие, среда обитания. Значение в природе и жизни человека.

Мхи. Многообразие мхов. Среда обитания. Строение мхов, их значение.

Папоротники, хвощи, плауны, их строение, многообразие, среда обитания, роль в природе и жизни человека, охрана. Папоротникообразные.

Голосеменные, их строение и разнообразие. Среда обитания. Распространение голосеменных, значение в природе и жизни человека, их охрана. Многообразие голосеменных.

Цветковые растения, их строение и многообразие. Среда обитания. Значение цветковых в природе и жизни человека.

Происхождение растений. Основные этапы развития растительного мира.

Демонстрация

Гербарные экземпляры растений. Отпечатки ископаемых растений.

Лабораторные и практические работы

Строение зеленых водорослей.

Строение мха (на местных видах).

Строение спороносящего хвоща.

Строение спороносящего папоротника.

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

Содержание программы Биология.

Многообразие покрытосеменных растений. 6 класс (35 часов, 1 час в неделю)

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

Строение семян однодольных и двудольных растений. Виды корней и типы корневых систем. Зоны (участки) корня. Видоизменения корней.

Побег. Почка и их строение. Рост и развитие побега.

Внешнее строение листа. Клеточное строение листа. Видоизменения листьев.

Строение стебля. Многообразие стеблей. Видоизменения побегов.

Цветок и его строение. Соцветия. Плоды и их классификация. Распространение плодов и семян.

Демонстрация

Внешнее и внутреннее строения корня. Строение почек (вегетативной и генеративной) и расположение их на стебле. Строение листа. Макро- и микростроение стебля. Различные виды соцветий. Сухие и сочные плоды.

Лабораторные и практические работы

Строение семян двудольных и однодольных растений. Виды корней. Стержневая и мочковатая корневые системы. Корневой чехлик и корневые волоски. Строение почек. Расположение почек на стебле. Внутреннее строение ветки дерева. Видоизмененные побеги (корневище, клубень, луковица). Строение цветка. Различные виды соцветий. Многообразие сухих и сочных плодов.

Раздел 2. Жизнь растений (10 часов)

Основные процессы жизнедеятельности (питание, дыхание, обмен веществ, рост, развитие, размножение).

Минеральное и воздушное питание растений. Фотосинтез. Дыхание растений. Испарение воды. Листопад. Передвижение воды и питательных веществ в растении. Прорастание семян. Способы размножения растений. Размножение

споровых растений. Размножение голосеменных растений. Половое и бесполое (вегетативное) размножение покрытосеменных растений.

Демонстрация

Опыты, доказывающие значение воды, воздуха и тепла для прорастания семян; питание проростков запасными веществами семени; получение вытяжки хлорофилла; поглощение растениями углекислого газа и выделение кислорода на свету; образование крахмала; дыхание растений; испарение воды листьями; передвижение органических веществ по лубу.

Лабораторные и практические работы

Передвижение воды и минеральных веществ по древесине. Вегетативное размножение комнатных растений. Определение всхожести семян растений и их посев.

Экскурсии

Зимние явления в жизни растений.

Раздел 3. Классификация растений (6 часов)

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

Класс Двудольные растения. Морфологическая характеристика 3—4 семейств (с учетом местных условий).

Класс Однодольные растения. Морфологическая характеристика злаков и лилейных.

Важнейшие сельскохозяйственные растения, биологические основы их выращивания и народнохозяйственное значение. (Выбор объектов зависит от специализации растениеводства в каждой конкретной местности.)

Демонстрация

Живые и гербарные растения, районированные сорта важнейших сельскохозяйственных растений.

Лабораторные и практические работы

Выявление признаков семейства по внешнему строению растений.

Экскурсии

Ознакомление с выращиванием растений в защищенном грунте.

Раздел 4. Природные сообщества (4 часа)

Взаимосвязь растений с другими организмами. Симбиоз. Паразитизм. Растительные сообщества и их типы.

Развитие и смена растительных сообществ. Влияние деятельности человека на растительные сообщества и влияние природной среды на человека.

Экскурсии

Природное сообщество и человек. Фенологические наблюдения за весенними явлениями в природных сообществах.

Резерв времени — 1 час.

Содержание программы Биология.

Животные 7 класс (70 часов, 2 часа в неделю)

Введение (2 часа)

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

Раздел 1. Простейшие (2 часа)

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

Демонстрация

Живые инфузории. Микропрепараты простейших.

Раздел 2. Многоклеточные животные (32 часа)

Беспозвоночные животные.

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

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

Демонстрация

Микропрепарат пресноводной гидры. Образцы коралла. Влажный препарат медузы. Видеофильм.

Типы Плоские, Круглые, Кольчатые черви: многообразие, среда и места обитания; образ жизни и поведение; биологические и экологические особенности; значение в природе и жизни человека.

Лабораторные и практические работы

Многообразие кольчатых червей.

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

Демонстрация

Многообразие моллюсков и их раковин.

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

Демонстрация

Морские звезды и другие иглокожие. Видеофильм.

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

Лабораторные и практические работы

Знакомство с разнообразием ракообразных.

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

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

Лабораторные и практические работы

Изучение представителей отрядов насекомых

Тип Хордовые. Класс Ланцетники.

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

Лабораторные и практические работы

Наблюдение за внешним строением и передвижением рыб.

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

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

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

Лабораторные и практические работы

Изучение внешнего строения птиц.

Экскурсии

Изучение многообразия птиц.

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

Демонстрация

Видеофильм.

Раздел 3. Эволюция строения и функций органов и их систем у животных (14 часов)

Покровы тела. Опорно-двигательная система и способы передвижения. Полости тела. Органы дыхания и газообмен. Органы пищеварения. Обмен веществ и превращение энергии. Кровеносная система. Кровь. Органы выделения.

Органы чувств, нервная система, инстинкт, рефлекс. Регуляция деятельности организма.

Демонстрация

Влажные препараты, скелеты, модели и муляжи.

Лабораторные и практические работы

Изучение особенностей различных покровов тела.

Раздел 4. Индивидуальное развитие животных (3 часа)

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

Лабораторные и практические работы

Изучение стадий развития животных и определение их возраста.

Раздел 5. Развитие и закономерности размещения животных на Земле (4 часа)

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

Ареалы обитания. Миграции. Закономерности размещения животных.

Демонстрация

Палеонтологические доказательства эволюции.

Раздел 6. Биоценозы (5 часов)

Естественные и искусственные биоценозы (водоем, луг, степь, тундра, лес, населенный пункт). Факторы среды и их влияние на биоценозы. Цепи питания,

поток энергии. Взаимосвязь компонентов биоценоза и их приспособленность друг к другу.

Экскурсии

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

Раздел 7. Животный мир и хозяйственная деятельность человека

(6 часов)

Влияние деятельности человека на животных. Промысел животных.

Одомашнивание. Разведение, основы содержания и селекции сельскохозяйственных животных.

Охрана животного мира: законы, система мониторинга, охраняемые территории.

Красная книга. Рациональное использование животных.

Экскурсии

Посещение выставок сельскохозяйственных и домашних животных.

Содержание программы Биология. Человек 8 класс (70 часов, 2 часа в неделю)

Раздел 1. Введение. Науки, изучающие организм человека (1 час)

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

Раздел 2. Происхождение человека (4 часа)

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

Демонстрация

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

Раздел 3. Общий обзор организма человека (7 часов)

Общий обзор организма. Уровни организации. Структура тела. Органы и системы органов. Клеточное строение организма. Ткани.

Внешняя и внутренняя среда организма. Строение и функции клетки. Роль ядра в передаче наследственных свойств организма. Органоиды клетки. Деление. Жизненные процессы клетки: обмен веществ, биосинтез и биологическое окисление, их значение. Роль ферментов в обмене веществ. Рост и развитие клетки. Состояния физиологического покоя и возбуждения.

Ткани. Образование тканей. Эпителиальные, соединительные, мышечные, нервная ткани. Строение и функция нейрона. Синапс.

Демонстрация

Разложение пероксида водорода ферментом каталазой.

Лабораторные и практические работы

Рассматривание клеток и тканей в оптический микроскоп. Микропрепараты клетки, эпителиальной, соединительной, мышечной и нервной тканей.

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

Лабораторные и практические работы

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

Раздел 4. Опорно-двигательная система (7 часов)

Скелет и мышцы, их функции. Химический состав костей, их макро- и микростроение, типы костей. Скелет человека, его приспособление к прямохождению, трудовой деятельности. Изменения, связанные с развитием мозга и речи. Типы соединений костей: неподвижные, полуподвижные, подвижные (суставы).

Строение мышц и сухожилий. Обзор мышц человеческого тела. Мышцы-антагонисты и синергисты. Работа скелетных мышц и их регуляция. Понятие о двигательной единице. Изменение мышцы при тренировке. Последствия гиподинамии. Энергетика мышечного сокращения. Динамическая и статическая работа.

Нарушения осанки и развитие плоскостопия: причины, выявление, предупреждение и исправление.

Первая помощь при ушибах, переломах костей и вывихах суставов.

Демонстрация

Скелет и муляжи торса человека, черепа, костей конечностей, позвонков. Распилы костей. Приемы оказания первой помощи при травмах.

Лабораторные и практические работы

Микроскопическое строение кости. Мышцы человеческого тела (выполняется либо в классе, либо дома). Утомление при статической и динамической работе. Выявление нарушений осанки. Выявление плоскостопия (выполняется дома). Самонаблюдения работы основных мышц, роли плечевого пояса в движениях руки.

Раздел 5. Внутренняя среда организма (3 часа)

Компоненты внутренней среды: кровь, тканевая жидкость, лимфа. Их взаимодействие. Гомеостаз. Состав крови: плазма и форменные элементы (тромбоциты, эритроциты, лейкоциты). Функции клеток крови. Свертывание крови. Роль кальция и витамина К в свертывании крови. Анализ крови. Малокровие. Кроветворение.

Борьба организма с инфекцией. Иммуитет. Защитные барьеры организма. Л. Пастер и И. И. Мечников. Антигены и антитела. Специфический и неспецифический иммунитет. Клеточный и гуморальный иммунитет. Иммунная система. Роль лимфоцитов в иммунной защите. Фагоцитоз. Воспаление. Инфекционные и паразитарные болезни. Ворота инфекции. Возбудители и переносчики болезни. Бацилло- и вирусоносители. Течение инфекционных болезней. Профилактика. Иммунология на службе здоровья: вакцины и лечебные сыворотки. Естественный и искусственный иммунитет. Активный и пассивный иммунитет. Тканевая совместимость. Переливание крови. Группы крови. Резус-фактор. Пересадка органов и тканей.

Лабораторные и практические работы

Рассматривание крови человека и лягушки под микроскопом.

Раздел 6. Кровеносная и лимфатическая системы организма

(6 часов)

Органы кровеносной и лимфатической систем, их роль в организме. Строение кровеносных и лимфатических сосудов. Круги кровообращения. Строение и работа сердца. Автоматизм сердца. Движение крови по сосудам. Регуляция

кровообращения органов. Артериальное давление крови, пульс. Гигиена сердечно-сосудистой системы. Доврачебная помощь при заболевании сердца и сосудов. Первая помощь при кровотечениях.

Демонстрация

Модели сердца и торса человека. Приемы измерения артериального давления по методу Короткова. Приемы остановки кровотечений.

Лабораторные и практические работы

Положение венозных клапанов в опущенной и поднятой руке. Изменения в тканях при перетяжках, затрудняющих кровообращение. Определение скорости кровотока в сосудах ногтевого ложа. Опыты, выявляющие природу пульса. Функциональная проба: реакция сердечно-сосудистой системы на дозированную нагрузку.

Раздел 7. Дыхание (4 часа)

Значение дыхания. Строение и функции органов дыхания. Голосовособразование. Инфекционные и органические заболевания дыхательных путей, миндалин и околоносовых пазух, профилактика, доврачебная помощь. Газообмен в легких и тканях. Механизмы вдоха и выдоха. Нервная и гуморальная регуляция дыхания. Охрана воздушной среды. Функциональные возможности дыхательной системы как показатель здоровья. Жизненная емкость легких.

Выявление и предупреждение болезней органов дыхания. Флюорография. Туберкулез и рак легких. Первая помощь утопающему, при удушении и задушении землей, электротравме. Клиническая и биологическая смерть. Искусственное дыхание и непрямой массаж сердца. Реанимация. Влияние курения и других вредных привычек на организм.

Демонстрация

Модель гортани. Модель, поясняющая механизм вдоха и выдоха. Приемы определения проходимости носовых ходов у маленьких детей. Роль резонаторов, усиливающих звук. Опыт по обнаружению углекислого газа в выдыхаемом воздухе. Измерение жизненной емкости легких. Приемы искусственного дыхания.

Лабораторные и практические работы

Измерение объёма грудной клетки в состоянии вдоха и выдоха. Функциональные пробы с задержкой дыхания на вдохе и выдохе.

Раздел 8. Пищеварение (6 часов)

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

Демонстрация

Торс человека.

Лабораторные и практические работы

Действие ферментов слюны на крахмал. Самонаблюдения: определение положения слюнных желез, движение гортани при глотании.

Раздел 9. Обмен веществ и энергии (3 часа)

Обмен веществ и энергии — основное свойство всех живых существ. Пластический и энергетический обмен. Обмен белков, жиров, углеводов, воды и минеральных солей. Заменяемые и незаменимые аминокислоты, микро- и

макроэлементы. Роль ферментов в обмене веществ. Витамины. Энергозатраты человека и пищевой рацион. Нормы и режим питания. Основной и общий обмен. Энергетическая емкость пищи.

Лабораторные и практические работы

Установление зависимости между нагрузкой и уровнем энергетического обмена по результатам функциональной пробы с задержкой дыхания до и после нагрузки. Составление пищевых рационов в зависимости от энергозатрат.

Раздел 10. Покровные органы. Терморегуляция. Выделение (4 часа)

Наружные покровы тела человека. Строение и функции кожи. Ногти и волосы. Роль кожи в обменных процессах. Рецепторы кожи. Участие в терморегуляции.

Уход за кожей, ногтями и волосами в зависимости от типа кожи. Гигиена одежды и обуви. Причины кожных заболеваний. Грибковые и паразитарные болезни, их профилактика и лечение у дерматолога. Травмы: ожоги, обморожения.

Терморегуляция организма. Закаливание. Доврачебная помощь при общем охлаждении организма. Первая помощь при тепловом и солнечном ударе.

Демонстрация

Рельефная таблица «Строение кожи».

Лабораторные и практические работы

Самонаблюдения: рассмотрение под лупой тыльной и ладонной поверхности кисти; определение типа кожи с помощью бумажной салфетки; определение совместимости шампуня с особенностями местной воды.

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

Демонстрация

Модель почки. Рельефная таблица «Органы выделения».

Раздел 11. Нервная система (5 часов)

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

Соматический и вегетативный отделы нервной системы. Симпатический и парасимпатический подотделы вегетативной нервной системы, их взаимодействие.

Демонстрация

Модель головного мозга человека.

Лабораторные и практические работы

Пальценосовая проба и особенности движений, связанных с функциями мозжечка и среднего мозга. Рефлексы продолговатого и среднего мозга. Штриховое раздражение кожи — тест, определяющий изменение тонуса симпатического и парасимпатического отделов вегетативной нервной системы при раздражении.

Раздел 12. Анализаторы (6 часов)

Анализаторы и органы чувств. Значение анализаторов. Достоверность получаемой информации. Иллюзии и их коррекция. Зрительный анализатор. Положение и

строение глаз. Ход лучей через прозрачную среду глаза. Строение и функции сетчатки. Коровая часть зрительного анализатора. Бинокулярное зрение. Гигиена зрения. Предупреждение глазных болезней, травм глаза. Предупреждение близорукости и дальнозоркости. Коррекция зрения. Слуховой анализатор. Значение слуха. Строение и функции наружного, среднего и внутреннего уха. Рецепторы слуха. Коровая часть слухового анализатора. Гигиена органов слуха. Причины тугоухости и глухоты, их предупреждение.

Органы равновесия, кожно-мышечной чувствительности, обоняния и вкуса и их анализаторы. Взаимодействие анализаторов.

Демонстрация

Модели глаза и уха. Опыты, выявляющие функции радужной оболочки, хрусталика, палочек и колбочек.

Лабораторные и практические работы

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

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

Вклад отечественных ученых в разработку учения о высшей нервной деятельности. И. М. Сеченов и И. П. Павлов. Открытие центрального торможения. Безусловные и условные рефлексы. Безусловное и условное торможение. Закон взаимной индукции возбуждения-торможения. Учение А. А. Ухтомского о доминанте.

Врожденные программы поведения: безусловные рефлексы, инстинкты, запечатление. Приобретенные программы поведения: условные рефлексы, рассудочная деятельность, динамический стереотип.

Биологические ритмы. Сон и бодрствование. Стадии сна. Сновидения. Особенности высшей нервной деятельности человека: речь и сознание, трудовая деятельность. Потребности людей и животных. Речь как средство общения и как средство организации своего поведения. Внешняя и внутренняя речь. Роль речи в развитии высших психических функций. Осознанные действия и интуиция.

Познавательные процессы: ощущение, восприятие, представления, память, воображение, мышление.

Волевые действия, побудительная и тормозная функции воли. Внушаемость и негативизм. Эмоции: эмоциональные реакции, эмоциональные состояния и эмоциональные отношения (чувства). Внимание. Физиологические основы внимания, его виды и основные свойства. Причины рассеянности. Воспитание внимания, памяти, воли. Развитие наблюдательности и мышления.

Демонстрация

Безусловные и условные рефлексы человека (по методу речевого подкрепления). Двойственные изображения. Иллюзии установки. Выполнение тестов на наблюдательность и внимание, логическую и механическую память, консерватизм мышления и пр.

Лабораторные и практические работы

Выработка навыка зеркального письма как пример разрушения старого и выработки нового динамического стереотипа. Изменение числа колебаний образа усеченной пирамиды при произвольном, произвольном внимании и при активной работе с объектом.

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

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

Демонстрация

Модель черепа с откидной крышкой для показа местоположения гипофиза. Модель гортани с щитовидной железой. Модель почек с надпочечниками.

Раздел 15. Индивидуальное развитие организма (6 часов)

Жизненные циклы организмов. Бесполое и половое размножение. Преимущества полового размножения. Мужская и женская половые системы. Сперматозоиды и яйцеклетки. Роль половых хромосом в определении пола будущего ребенка. Менструации и поллюции. Образование и развитие зародыша: овуляция, оплодотворение яйцеклетки, укрепление зародыша в матке. Развитие зародыша и плода. Беременность и роды. Биогенетический закон Геккеля—Мюллера и причины отступления от него. Влияние наркотических веществ (табака, алкоголя, наркотиков) на развитие и здоровье человека.

Наследственные и врожденные заболевания. Заболевания, передающиеся половым путем: СПИД, сифилис и др.; их профилактика.

Развитие ребенка после рождения. Новорожденный и грудной ребенок, уход за ним. Половое созревание. Биологическая и социальная зрелость. Вред ранних половых контактов и аборт.

Индивид и личность. Темперамент и характер. Самопознание, общественный образ жизни, межличностные отношения. Стадии вхождения личности в группу. Интересы, склонности, способности. Выбор жизненного пути.

Демонстрация

Тесты, определяющие тип темперамента.

Содержание программы Биология.

Введение в общую биологию 9 класс (70 часов, 2 часа в неделю)

Введение (3 часа)

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 ученых, внесших значительный вклад в развитие биологической науки.

Раздел 1. Молекулярный уровень (10 часов)

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

Демонстрация

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

Лабораторные и практические работы

Расщепление пероксида водорода ферментом каталазой

Раздел 2. Клеточный уровень (15 часов)

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

Демонстрация

Модель клетки. Микропрепараты митоза в клетках корешков лука; хромосом. Модели-аппликации, иллюстрирующие деление клеток. Расщепление пероксида водорода с помощью ферментов, содержащихся в живых клетках.

Лабораторные и практические работы

Рассматривание клеток растений и животных под микроскопом.

Раздел 3. Организменный уровень (14 часов)

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

Демонстрация

Микропрепараты яйцеклетки и сперматозоида животных.

Лабораторные и практические работы

Выявление изменчивости организмов.

Тема 4. Популяционно-видовой уровень (9 часов)

Вид, его критерии. Структура вида. Происхождение видов. Развитие эволюционных представлений. Популяция — элементарная единица эволюции. Борьба за существование и естественный отбор. Экология как наука. Экологические факторы и условия среды.

Основные положения теории эволюции. Движущие силы эволюции: наследственность, изменчивость, борьба за существование, естественный отбор. Приспособленность и ее относительность. Искусственный отбор. Селекция. Образование видов — микроэволюция. Макроэволюция.

Демонстрация

Гербарии, коллекции, модели, муляжи растений и животных. Живые растения и животные. Гербарии и коллекции, иллюстрирующие изменчивость, наследственность, приспособленность, результаты искусственного отбора.

Лабораторные и практические работы

Изучение морфологического критерия вида.

Экскурсии

Причины многообразия видов в природе.

Раздел 5. Экосистемный уровень (7 часов)

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

Демонстрация

Коллекции, иллюстрирующие экологические взаимосвязи в биогеоценозах. Модели экосистем.

Экскурсии

Биогеоценоз.

Раздел 6. Биосферный уровень (12 часов)

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

Демонстрация

Модели-аппликации «Биосфера и человек». Окаменелости, отпечатки, скелеты позвоночных животных.

Лабораторные и практические работы

Изучение палеонтологических доказательств эволюции.

Экскурсии

В краеведческий музей или на геологическое обнажение.

3. Тематическое планирование с указанием количества часов, отводимых на освоение каждой темы

Биология. Бактерии, грибы, растения.

5 класс (35 часов, 1 ч в неделю)

№	Тема	Количество часов
Введение (6 часов)		
1	Биология – наука о живой природе.	1
2	Методы исследования в биологии.	1
3	Разнообразие живой природы. Царства живых организмов. Отличительные признаки живого и неживого.	1
4	Среды обитания живых организмов.	1
5	Экологические факторы и их влияние на живые организмы.	1
6	Экскурсия: «Многообразие живых организмов, осенние явления в жизни растений и животных».	1
Раздел 1. Клеточное строение организмов (11 часов)		
7	Устройство увеличительных приборов.	1
8	Строение клетки.	1
9	Приготовление препарата кожицы чешуи лука, рассматривание его под микроскопом.	1
10	Пластиды.	1
11	Химический состав клетки: неорганические и органические вещества.	1
12	Жизнедеятельность клетки: поступление веществ в клетку (дыхание, питание).	1
13	Жизнедеятельность клетки: рост, развитие и деление клетки.	1
14	Понятие «ткань».	1
15	Рассматривание под микроскопом готовых микропрепаратов различных растительных тканей.	1
16	Обобщающий урок по теме: «Клеточное строение организмов».	1

17	Итоговый контроль за 1 полугодие	1
Раздел 2. Царство Бактерии (2 часа)		
18	Бактерии, их разнообразие, строение и жизнедеятельность	1
19	Роль бактерий в природе и жизни человека	1
Раздел 3. Царство Грибы (5 часов)		
20	Общая характеристика грибов	1
21	Шляпочные грибы. Съедобные и ядовитые грибы.	1
22	Плесневые грибы и дрожжи.	1
23	Грибы-паразиты.	1
24	Обобщающий урок по теме: «Царство Грибы».	1
Раздел 4. Царство Растения (11 часов)		
25	Ботаника – наука о растениях.	1
26	Одноклеточные водоросли, их многообразие, строение, среда обитания	1
27	Многоклеточные водоросли. Роль водорослей в природе и жизни человек. Охрана водорослей.	1
28	Лишайники.	1
29	Мхи. Многообразие мхов.	1
30	Папоротники, хвощи, плауны. Многообразие папоротников.	1
31	Голосеменные растения.	1
32	Многообразие голосеменных растений.	1
33	Покрывтосеменные растения.	1
34	Происхождение растений. Основные этапы развития растительного мира.	1
35	Итоговый контроль знаний за год.	1

**Биология. Многообразие покрытосеменных растений.
6 класс (35 часов, 1 час в неделю)**

№	Тема	Количество часов
Раздел 1. Строение и многообразие покрытосеменных растений (14 часов)		
1.	Строение семян двудольных растений.	1
2.	Строение семян однодольных растений.	1
3.	Виды корней. Типы корневых систем.	1
4.	Строение корней.	1
5.	Условия произрастания и видоизменения корней.	1
6.	Побег. Почки и их строение. Рост и развитие побега.	1
7.	Внешнее строение листа.	1
8.	Клеточное строение листа. Видоизменение листьев.	1
9.	Строение стебля. Многообразие стеблей.	1
10.	Видоизменение побегов.	1
11.	Цветок и его строение.	1
12.	Соцветия.	1
13.	Плоды и их классификация.	1

14.	Распространение плодов и семян.	1
15.	Полугодовая контрольная работа	1
Раздел 2. Жизнь растений (10 часов)		
16.	Питание растений. Минеральное питание растений.	1
17.	Фотосинтез.	1
18.	Дыхание растений.	1
19.	Испарение воды растениями. Листопад.	1
20.	Передвижение воды и питательных веществ в растении.	1
21.	Прораствание семян.	1
22.	Способы размножения растений.	1
23.	Размножение споровых растений.	1
24.	Размножение семенных растений.	1
25.	Вегетативное размножение покрытосеменных растений.	1
Раздел 3. Классификация растений (6 ч)		
26.	Систематика растений.	1
27.	Класс Двудольные растения. Семейства Крестоцветные и Розоцветные.	1
28.	Семейства Паслёновые и Бобовые.	1
29.	Семейство Сложноцветные.	1
30.	Класс Однодольные. Семейства Злаковые и Лилейные.	1
31.	Важнейшие сельскохозяйственные растения. Экскурсия №2: «Ознакомление с выращиванием растений в защищённом грунте».	1
Раздел 4. Природные сообщества (3 часа)		
32.	Природные сообщества. Взаимосвязи в растительном сообществе.	1
33.	Развитие и смена растительных сообществ. Экскурсия №3: «Природное сообщество и человек».	1
34.	Влияние хозяйственной деятельности человека на растительный мир.	1
35.	Годовая контрольная работа	1

. Биология. Животные
7 класс (70 часов, 2 ч в неделю)

№	Тема	Количество часов
Введение (2 часа)		
1.	История развития зоологии.	1
2.	Современная зоология.	1
Раздел 1. Многообразие животных. Простейшие (2 часа)		
3.	Простейшие: корненожки, радиолярии, солнечники, споровики.	1
4.	Простейшие: жгутиконосцы, инфузории.	1
Раздел 2. Многоклеточные животные (32 часа)		
5.	Тип Губки. Классы: Известковые, Стеклянные, Обыкновенные.	1
6.	Тип Кишечнополостные. Классы: Гидроидные, Сцифоидные,	1

	Коралловые Полипы.	
7.	Тип Плоские черви. Классы: Ресничные, Сосальщики, Ленточные.	1
8.	Тип Круглые черви.	1
9.	Тип Кольчатые черви, или кольчецы. Класс Многощетинковые, или Полихеты.	1
10.	Классы кольцецов: Малощетинковые, или Олигохеты, Пиявки.	1
11.	Тип Моллюски.	1
12.	Классы моллюсков: Брюхоногие, Двустворчатые, Головоногие.	1
13.	Тип Иглокожие. Классы: Морские лилии, Морские звёзды, Морские ежи, Голотурии, или Морские огурцы, Офиуры.	1
14.	Тип Членистоногие. Классы: Ракообразные, Паукообразные.	1
15.	Тип Членистоногие. Класс Насекомые.	1
16.	Отряды насекомых: Таракановые, Прямокрылые, Уховёртки, Подёнки.	1
17.	Отряды насекомых: Стрекозы, Вши, Жуки, Клопы.	1
18.	Отряды насекомых: Чешуекрылые, или Бабочки, Равнокрылые, Двукрылые, Блохи.	1
19.	Отряд насекомых: Перепончатокрылые.	1
20.	Контрольно-обобщающий урок по теме «Беспозвоночные».	1
21.	Тип Хордовые. Подтипы: Бесчерепные и Черепные, или Позвоночные.	1
22.	Классы рыб: Хрящевые, Костные.	1
23.	Класс Хрящевые рыбы. Отряды: Акулы, Скаты, Химерообразные.	1
24.	Класс Костные рыбы. Отряды: Осётрообразные, Сельдеобразные, Лососеобразные, Карпообразные, Окунеобразные.	1
25.	Класс Земноводные, или Амфибии. Отряды: Безногие, Хвостатые, Бесхвостые.	1
26.	Класс Пресмыкающиеся, или Рептилии. Отряд Чешуйчатые.	1
27.	Отряды Пресмыкающихся: Черепахи, Крокодилы.	1
28.	Класс Птицы. Отряд Пингвины.	1
29.	Отряды птиц: Страусообразные, Нандуобразные, Казуарообразные, Гусеобразные.	1
30.	Отряды птиц: Дневные хищные, Совы, Куриные.	1
31.	Отряды птиц: Воробьинообразные, Голенастые.	1
32.	Экскурсия №1: «Изучение многообразия птиц».	1
33.	Класс Млекопитающие, или Звери. Отряды: Однопроходные, Сумчатые, Насекомоядные, Рукокрылые.	1
34.	Отряды млекопитающих: Грызуны, Зайцеобразные.	1
35.	Отряды млекопитающих: Китообразные, Ластоногие, Хоботные, Хищные.	1
36.	Отряды млекопитающих: Парнокопытные, Непарнокопытные.	1

37.	Отряд млекопитающих: Приматы.	1
38.	Контрольно-обобщающий урок по теме «Многоклеточные животные. Бесчерепные и позвоночные».	1
Раздел 3. Эволюция строения. Взаимосвязь строения и функций органов и их систем у животных (12 часов)		
39.	Покровы тела.	1
40.	Опорно-двигательная система животных.	1
41.	Способы передвижения и полости тела животных.	1
42.	Органы дыхания и газообмен.	1
43.	Органы пищеварения.	
44.	Обмен веществ и превращение энергии.	1
45.	Кровеносная система. Кровь.	1
46.	Органы выделения.	1
47.	Нервная система. Рефлекс. Инстинкт.	1
48.	Органы чувств. Регуляция деятельности организма.	1
49.	Продление рода. Органы размножения, продления рода.	1
50.	Обобщающий урок по теме «Эволюция строения и функций органов и их систем»	1
Раздел 4. Индивидуальное развитие животных (3 часа)		
51.	Способы размножения животных. Оплодотворение.	1
52.	Развитие животных с превращением и без превращения.	1
53.	Периодизация и продолжительность жизни животных.	1
Раздел 5. Развитие и закономерности размещения животных на Земле (4 часа)		
54.	Доказательства эволюции животных.	1
55.	Чарльз Дарвин о причинах эволюции животного мира.	1
56.	Усложнение строения животных. Многообразие видов как результат эволюции	1
57.	Ареалы обитания. Зоогеографические области. Закономерности размещения животных. Миграции.	1
Раздел 6. Биоценозы (4 часа)		
58.	Естественные и искусственные биоценозы.	1
59.	Факторы среды и их влияние на биоценозы.	1
60.	Цепи питания. Поток энергии.	1
61.	Экскурсия №2: «Изучение взаимосвязи животных с другими компонентами биоценоза».	1
Раздел 7. Животный мир и хозяйственная деятельность человека (5 часов)		
62.	Воздействие человека и его деятельности на животный мир.	1
63.	Одомашнивание животных.	1
64.	Законы России об охране животного мира. Система мониторинга.	1
65.	Охрана и рациональное использование животного мира.	1
66.	Экскурсия №3: «Посещение выставки сельскохозяйственных и домашних животных».	1
Раздел 8. Повторение (4 часа)		
67.	Повторение и обобщение материала «Многообразие	1

	животных».	
68	Повторение и обобщение материала «Строение, индивидуальное развитие, эволюция».	1
69	Годовая контрольная работа	1
70	Итоговое занятие	1

**Биология. Человек.
8 класс (70 часов, 2 часа в неделю)**

№	Тема	Количество часов
Раздел 1. Введение. Науки, изучающие организм человека (2 ч.)		
1	Науки о человеке. Здоровье и его охрана.	1
2	Становление наук о человеке.	1
Раздел 2. Происхождение человека (3 часа)		
3	Систематическое положение человека.	1
4	Историческое прошлое людей.	1
5	Расы человека.	1
Раздел 3. Строение организма (5 часов)		
6	Общий обзор организма человека.	1
7	Клеточное строение организма.	1
8	Ткани: эпителиальная, соединительная, мышечная.	1
9	Нервная ткань. Рефлекторная регуляция.	1
10	Повторительно-обобщающий урок по теме: «Строение организма».	1
Раздел 4. Опорно-двигательная система (8 часов)		
11	Значение опорно-двигательного аппарата, его состав. Строение костей.	1
12	Скелет человека. Осевой скелет и скелет конечностей.	1
13	Соединения костей.	1
14	Строение мышц. Обзор мышц человека.	1
15	Работа скелетных мышц и их регуляция.	1
16	Нарушения опорно-двигательной системы.	1
17	Первая помощь при ушибах, переломах костей и вывихах суставов.	1
18	Повторительно-обобщающий урок по теме: «Опорно-двигательная система».	1
Раздел 5. Внутренняя среда организма (3 часа)		
19	Кровь и остальные компоненты внутренней среды организма.	1
20	Борьба организма с инфекцией. Иммуитет.	1
21	Иммунология на службе здоровья.	1
Раздел 6. Кровеносная и лимфатические системы (7 часов)		
22	Транспортные системы организма.	1
23	Круги кровообращения.	1
24	Строение и работа сердца.	1
25	Движение крови по сосудам. Регуляция кровоснабжения.	1

26	Гигиена сердечнососудистой системы. Первая помощь при заболеваниях сердца и сосудов.	1
27	Первая помощь при кровотечениях.	1
28	Повторительно-обобщающий урок по теме: «Кровеносная и лимфатические системы»	1
Раздел 7. Дыхание (5 часов)		
29	Значение дыхания. Органы дыхательной системы. Дыхательные пути, голосообразование. Заболевания дыхательных путей.	1
30	Легкие. Легочное и тканевое дыхание	1
31	Механизм вдоха и выдоха. Регуляция дыхания. Охрана воздушной среды.	1
32	Болезни и травмы органов дыхания: их профилактика, первая помощь. Приемы реанимации.	1
33	Повторительно-обобщающий урок по теме: «Дыхание»	1
Пищеварительная система (7 часов)		
34	Питание и пищеварение	1
35	Пищеварение в ротовой полости.	1
36	Пищеварение в желудке и двенадцатиперстной кишке. Действие ферментов слюны и желудочного сока.	1
37	Всасывание. Роль печени. Функции толстого кишечника.	1
38	Регуляция пищеварения.	1
39	Гигиена органов пищеварения. Предупреждение желудочно-кишечных инфекций.	1
40	Повторительно-обобщающий урок по теме: «Пищеварение».	1
Раздел 9. Обмен веществ и энергии (3 часа)		
41	Обмен веществ и энергии – основное свойство всех живых существ.	1
42	Витамины.	1
43	Энергозатраты человека и пищевой рацион.	1
Раздел 10. Покровные органы. Терморегуляция. Выделение (4 часа)		
44	Покровы тела. Кожа – наружный покровный орган.	1
45	Уход за кожей. Гигиена одежды и обуви. Болезни кожи.	1
46	Терморегуляция организма. Закаливание.	1
47	Выделение.	1
Раздел 11. Нервная система (6 часов)		
48	Значение нервной системы.	1
49	Строение нервной системы. Спинной мозг.	1
50	Строения головного мозга. Функции продолговатого и среднего мозга, моста и мозжечка.	1
51	Функции переднего мозга.	1
52	Соматический и автономный (вегетативный) отделы нервной системы.	1
53	Повторительно-обобщающий урок по теме: «Нервная система».	1
Раздел 12. Анализаторы. Органы чувств (5 часов)		

54	Анализаторы.	1
55	Зрительный анализатор.	1
56	Гигиена зрения. Предупреждение глазных болезней.	1
57	Слуховой анализатор.	1
58	Органы равновесия, кожно-мышечное чувство, обоняние и вкус.	1
Раздел 13. Высшая нервная деятельность. Поведение, психика (5 часов)		
59	Вклад отечественных ученых в разработку учения о высшей нервной деятельности.	1
60	Врожденные и приобретенные программы поведения.	1
61	Сон и сновидения.	1
62	Особенности высшей нервной деятельности человека. Речь и сознание.	1
63	Воля. Эмоции. Внимание.	1
Раздел 14. Эндокринная система (2 часа)		
64	Роль эндокринной регуляции.	1
65	Функция желез внутренней секреции.	1
Раздел 15 Индивидуальное развитие организма (5 часов)		
66	Жизненные циклы. Размножение. Половая система	1
67	Развитие зародыша и плода. Беременность и роды	1
68	Наследственные и врожденные заболевания. Болезни, передающиеся половым путем.	1
69	Развитие ребенка после рождения. Становление личности. Интересы, склонности, способности.	1
70	Итоговое занятие	1

Биология. Введение в общую биологию.

9 класс (70 часов, 2 часа в неделю)

№	Тема	Количество часов
Введение (3 часа)		
1	Биология – наука о живой природе.	1
2	Методы исследования в биологии.	1
3	Сущность жизни и свойства живого.	1
Молекулярный уровень (10 часов)		
4	Молекулярный уровень: общая характеристика.	1
5	Углеводы.	1
6	Липиды.	1
7	Состав и строение белков.	1
8	Функции белков.	1
9	Нуклеиновые кислоты.	1
10	АТФ и другие органические соединения клетки.	1
11	Биологические катализаторы.	1
12	Вирусы.	1
13	Повторительно-обобщающий урок по теме: «Молекулярный	1

	уровень».	
Клеточный уровень (14 часов)		
14	Клеточный уровень: общая характеристика.	1
15	Общие сведения о клетках. Клеточная мембрана.	1
16	Ядро.	1
17	Эндоплазматическая сеть. Рибосомы. Комплекс Гольджи. Лизосомы.	1
18	Митохондрии. Пластиды. Клеточный центр. Органоиды движения. Клеточные включения.	1
19	Особенности строения клеток эукариот и прокариот.	1
20	Обобщающий урок по теме «Строение клетки».	1
21	Ассимиляция и диссимиляция. Метаболизм.	1
22	Энергетический обмен в клетке.	1
23	Фотосинтез и хемосинтез.	1
24	Автотрофы и гетеротрофы.	1
25	Синтез белков в клетке.	1
26	Деление клетки. Митоз.	1
27	Повторительно-обобщающий урок по теме: «Клеточный уровень».	1
Организменный уровень (13 часов)		
28	Размножение организмов.	1
29	Развитие половых клеток. Мейоз. Оплодотворение.	1
30	Индивидуальное развитие организмов. Биогенетический закон.	1
31	Обобщающий урок по теме «Размножение организмов».	1
32	Закономерности наследования признаков, установленные Г. Менделем. Моногибридное скрещивание.	1
33	Неполное доминирование. Генотип и фенотип. Анализирующее скрещивание.	1
34	Дигибридное скрещивание. Закон независимого наследования признаков.	1
35	Генетика пола. Сцепленное с полом наследование.	1
36	Обобщающий урок по теме: «Закономерности наследственности».	1
37	Закономерности изменчивости: модификационная изменчивость. Норма реакции.	1
38	Закономерности изменчивости: мутационная изменчивость.	1
39	Основные методы селекции растений, животных и микроорганизмов.	1
40	Повторительно-обобщающий урок по теме: «Организменный уровень».	1
Популяционно-видовой уровень (8 часов)		
41	Популяционно-видовой уровень: общая характеристика.	1
42	Экологические факторы и условия среды.	1
43	Происхождение видов. Развитие эволюционных представлений.	1

44	Популяция как элементарная единица эволюции.	1
45	Борьба за существование и естественный отбор.	1
46	Видообразование.	1
47	Макроэволюция.	1
48	Повторительно-обобщающий урок по теме: «Популяционно-видовой уровень».	1
Экосистемный уровень (7 часов)		
49	Сообщество, экосистема, биогеоценоз.	1
50	Состав и структура сообщества.	1
51	Межвидовые отношения организмов в экосистеме	1
52	Потоки вещества и энергии в экосистеме	1
53	Саморазвитие экосистемы. Экологическая сукцессия	1
54	Экскурсия №2: «Биогеоценоз».	1
55	Повторительно-обобщающий урок по теме: «Экосистемный уровень».	1
Биосферный уровень (12 часов)		
56	Биосфера. Средообразующая деятельность организмов.	1
57	Круговорот веществ в биосфере.	1
58	Эволюция биосферы.	1
59	Гипотезы возникновения жизни.	1
60	Развитие представлений о происхождении жизни.	1
61	Развитие жизни на Земле. Эры древнейшей и древней жизни.	1
62	Развитие жизни в мезозое и кайнозое.	1
63	Обобщающий урок по теме: «Развитие жизни на Земле».	1
64	Экскурсия №3: «Посещение краеведческого музея».	1
65	Антропогенное воздействие на биосферу.	1
66	Основы рационального природопользования.	1
67	Повторительно-обобщающий урок по теме: «Биосферный уровень».	1
68	Повторительно-обобщающий урок.	1
69	Годовая контрольная работа.	1
70	Итоговое занятие.	1

Нормы оценки достижения планируемых результатов

Подходы к оцениванию результатов

Курс биологии на ступени основного общего образования направлен на формирование у учащихся представлений об отличительных особенностях живой природы, ее многообразии и эволюции, человеку как биосоциальном существе.

Содержание курса биологии в основной школе структурировано в виде трех разделов: «Живые организмы»; «Человек и его здоровье»; «Общие биологические закономерности».

Содержание раздела «Общие биологические закономерности» может изучаться в виде самостоятельного блока или включаться в содержание других разделов.

Диагностика предметных результатов обучения наиболее знакома учителям биологии. Разработаны массивы заданий для проверочных работ по темам, но стоит обратить внимание на объем работы, качество заданий, (их ориентацию не только на проверку знаний, но и на проверку умений) и критерии оценивания.

Оценивание устного ответа

Индивидуальный контроль результатов может проводиться на уроке как в форме краткого опроса с места, так и в виде обстоятельной проверки знаний и умений у доски.

Вопросы учителя для краткого опроса должны быть лаконичны, понятны ученику.

Для экономии времени можно использовать карточки с вопросами, на которые ученики готовятся ответить у доски.

При затруднении ученика с ответом допускается задавать учащемуся наводящие вопросы для того, чтобы помочь школьнику сформулировать свои мысли. Отвечающему могут быть заданы дополнительные вопросы диагностического характера, которые помогут более объективно выявить состояние его знаний и умений.

Возможно рецензирование ответа ученика со стороны других учащихся, исправление допущенных ошибок, дополнение ответа.

Учитель обязан прокомментировать ответ ученика, указав на ошибки и отметив правильную информацию. Каждый ответ должен быть объективно оценен учителем.

Не обязательно ставить отметку за каждый неполный ответ. Если ученик неоднократно дополнял ответы других одноклассников, то можно поставить ему общую отметку за урок (или за работу на нескольких уроках).

Отметка «5»:

- дан полный и правильный ответ на основании полученных знаний, с правильным использованием биологических терминов,
- материал изложен в определенной логической последовательности, научным языком,
- в ответе отсутствуют ошибки и неточности,
- ответ самостоятельный.

Отметка «4»:

- дан полный и правильный ответ на основании полученных знаний,

- материал изложен в определенной последовательности,
- допущены 2-3 несущественные ошибки, исправленные по требованию учителя.

Отметка «3»:

- дан полный ответ, но при этом допущены существенные ошибки неточности в использовании научных терминов или ответ неполный, нарушена логика ответа,
- дан неполный ответ, сопровождающийся наводящими вопросами со стороны учителя

Отметка «2»:

- ответ обнаруживает непонимание основного содержания учебного материала, допущены существенные ошибки, которые учащийся не может исправить при наводящих вопросах учителя.

Отметка «1»:

- отсутствие ответа.

Фронтальная (массовая) контролирующая беседа требует четких кратких формулировок как вопросов, так и ответов учащихся. Поэтому за один ответ на вопрос нецелесообразно ставить ученику оценку. При данной форме работы в нее включается практически весь класс или значительная его часть.

Зачет - это способ итогового или тематического контроля, который может проводиться в устной или письменной форме. Как правило, данный способ контроля используется в старших классах. При этом учащиеся за определенный промежуток времени могут продемонстрировать значительный объем знаний и умений по заданной теме.

Например: умение интегрировать информацию, устанавливать взаимосвязи, умение применять знания на практике, умение пользоваться научной терминологией, умение излагать материал в определенной логической последовательности, делать выводы.

О проведении зачета учитель сообщает заранее, предлагает перечень вопросов, чтобы учащиеся могли своевременно подготовиться. Сроки проведения зачета должны быть известны завучу школы, чтобы можно было регулировать учебную нагрузку учащихся.

В случае проведения зачета в письменном виде, педагог готовит для учащихся задания по вариантам или индивидуальные карточки.

Оценивание письменной работы производится по аналогии с устным ответом.

Перед работой учитель напоминает учащимся о правильном и аккуратном ее оформлении.

Письменные работы

Письменные работы подразделяют на текущие (проверочные) и итоговые работы.

Контрольные работы продолжительностью на весь урок программа по биологии не предусматривает.

По продолжительности текущие проверочные работы в 5-7 классах могут занимать 5-15 минут, в 8-11 классах – до 20 минут. Итоговые письменные работы в старших классах могут проводиться в течение 30 минут.

Если письменная работа правильно выполнена учеником от 86 до 100% объема работы, то следует ставить оценку «5»; от 66% до 85% - «4»; от 51 до 65% - «3»; до 50% - «2». При полном отсутствии правильных ответов или выполнении работы менее чем на 20% ставится оценка «1».

Оценивание выполнения заданий в тестовой форме

При оценивании простого теста из пяти вопросов наиболее целесообразно использование следующего шкалирования:

нет ошибок - оценка «5»,

одна ошибка - оценка «4»,

две ошибки - оценка «3»,

Оценка выполнения практических и лабораторных работ

Практическая часть программы по биологии разнообразна, она реализуется в процессе изучения биологии с V по XI класс, включает лабораторные и практические работы, а так же экскурсии.

Методические указания по проведению работ разделов «Живой организм» и «Многообразие живых организмов», как правило, даны в учебниках. В учебниках, сопровождающих курсы «Человек» и «Многообразие живой природы» подобные методические указания отсутствуют. Так же, они имеются не во всех учебниках по разделу «Общая биология».

Практическая работа подтверждает теоретические знания, лабораторная предполагает наличие элемента исследования. Целый ряд работ по биологии могут проводиться и как практические, и как лабораторные в зависимости от поставленной цели.

В курсе биологии есть работы, которые могут проводиться только как практические. Например, работа для учащихся VIII класса «Приемы остановки капиллярного, артериального и венозного кровотоков».

Определенные трудности оценивания практических и лабораторных работ связаны с тем, что *многие из них носят обучающий характер и не предусматривают оценки*. Но весьма желательно оценивать деятельность учащихся.

Особого внимания заслуживает диагностика метапредметных результатов обучения биологии. Объективность диагностики во многом зависит от качественного выбора соответствующих критериев.

Метапредметные результаты обучения могут быть объединены в две группы: межпредметные понятия и универсальные учебные действия

Формирование межпредметных понятий происходит на протяжении всего курса биологии, но наиболее продуктивная деятельность в этом направлении наблюдается при изучении курсов «Общие биологические закономерности» в IX классе и «Общая биология» в X - XI классах.

Например: понятие о почве, как верхнем плодородном слое литосферы, ее составе, условиях формирования, многообразии, почвенной среде обитания организмов начинает формироваться уже в V - VI классах при изучении раздела «Растения, бактерии, грибы» и завершается при изучении экосистем, их сукцессий, круговорота веществ и энергии в природе уже в старших классах.

Понятия о взаимосвязи живой и неживой природы, экологические и эволюционные понятия, так же формируются, конкретизируются, уточняются и обобщаются при изучении всех разделов школьного курса биологии.

Понятия о химическом составе, строении, свойствах и значении неорганических (вода, кислород, углекислый газ, минеральные соли) и органических веществ (белки, жиры, углеводы, нуклеиновые кислоты) в организации (существовании) различных уровней живой материи формируется при изучении биологии параллельно с курсами химии, физики.

При изучении биологии рассматриваются многие химические, физические, географические, астрономические, математические понятия с позиций жизнедеятельности биологических объектов на уровне клеток, организмов, популяций, экосистем, биосферы.

Например: растворы, осмос, диффузия, фильтрация, эмульсия, газообмен, концентрация, мембранный потенциал, биологическое электричество, агрегатное состояние, симметрия, плотность, численность, средние статистические показатели и др.

Диагностика усвоения межпредметных понятий наиболее эффективна в старших классах, когда формируется достаточно надежная общая база знаний предметов естественнонаучного цикла. В этом случае можно рассчитывать на понимание учащимися сложных биологических процессов на основе знаний физики, химии и других предметов.

Проектная деятельность

Подготовка учащихся к проектной и исследовательской деятельности осуществляется постепенно. Ученик должен уметь видеть проблему, формулировать гипотезу, выбирать объекты и методы исследования, составлять план действий, выбирать источники информации, проводить наблюдение, опыты, анализировать результаты исследования, интерпретировать результаты в графическую форму. Это очень серьезная задача и решать ее нужно поэтапно.

Проектная деятельность весьма актуальна с позиций ФГОС ООО. Проекты могут быть индивидуальными и групповыми, предметными и межпредметными, непродолжительными и продолжительными, теоретическими и практико-ориентированными, с разной степенью самостоятельности.

Возможные критерии оценки работы учащихся над проектом

Критерии оценивания	Показатели		
	самостоятельно 3 балла	с незначительной долей участия педагога 2 балла	со значительной долей участия педагога 1 балл
Выбор темы			
План действий			
Выбор источников			
Эффективность использования информации:			
систематизация			
интеграция			
интерпретация			
Оперативность действий (реализация проекта)			
Оформление проекта			
Предъявление проекта			
Личное участие ученика в работе над проектом	значительное	среднее	малое

Максимальное количество баллов – 30. Оценка «отлично» - 25 – 30 баллов. Оценка «хорошо» - 20 – 24 балла. Оценка «удовлетворительно» - 15 – 19 баллов.

Особенности преподавания учебного предмета «Биология» для детей с ОВЗ.

Раздел I. *Растения*

На изучение темы «Введение» отводится 1 ч. «Охрана растений» рассматривается в разделе «Цветок и плод».

Общее знакомство с цветковыми растениями. Вместо темы «Состав растений» изучается «Разнообразие растений».

Клеточное строение растительного организма (5 ч). Исключается тема «Движение цитоплазмы и поступление веществ в клетку».

Корень (8 ч). Внутреннее строение корня, зоны корня, ткани рекомендуется изучать на факультативных занятиях.

Побег. Исключается тема «Особенности микроскопического строения листа, ткани», вместо нее вводится «Разнообразие стеблей».

Вегетативное размножение (4 ч). Один час посвящается обобщению знаний о биологическом и хозяйственном значении вегетативного размножения.

Цветок и плод (7 ч). Не изучается тема «Оплодотворение у цветковых растений».

Семя (8 ч), из них 1 ч отводится на обобщение раздела.

Растения и окружающая среда (10 ч). 1 ч посвящается дополнительной экскурсии и обобщению материала. Исключаются вопросы о взаимосвязях клеток и тканей.

Основные требования к знаниям и умениям учащихся

Учащиеся должны знать:

- строение органов цветкового растения, клеточное строение растений; части растительной клетки (оболочка, ядро, цитоплазма, пластиды, вакуоль);
- основные жизненные функции растительного организма: фотосинтез, дыхание, испарение воды, передвижение веществ;
- роль растений в природе, значение их в жизни человека, народном хозяйстве, мероприятия по охране и рациональному использованию растений;
- размножение растений семенами и вегетативно;
- взаимосвязь растений с факторами неживой и живой природы, приспособленность растений к совместному обитанию.

При усвоении программного материала и в практических работах школьники приобретают умения:

- распознавать органы цветкового растения;
- объяснять простейшие опыты, направленные на выявление у растений процессов питания, дыхания, роста;
- проводить рыхление, окучивание почвы, пикировку растений, полив растений, внесение удобрений;
- проводить наблюдения в природе за сезонными изменениями в растительном мире;
- пользоваться увеличительными приборами, готовить микропрепараты и рассматривать их под микроскопом;
- ухаживать за растениями (окапывание приствольного круга, обрезание поломанных и сухих побегов, заживление ран на стволе и ветвях), участвовать в озеленении школы и своей местности;
- заготавливать черенки и размножать ими растения;

- соблюдать правила поведения в природе;
- ориентироваться в учебнике, работать с текстом и рисунками.

Оформление результатов наблюдений за сезонными изменениями не обязательно. Достаточно обсудить их вместе с учителем на уроке. Необходимо, чтобы учащиеся могли объяснить (но не поставить) простейшие опыты, направленные на выявление процессов питания, дыхания и роста растений.

Сельскохозяйственные растения (7 ч). Не изучается подтема «Сорт». Достижения науки в выведении новых сортов растений рассматриваются при знакомстве с конкретной культурой. Исключен вопрос «Задачи продовольственной программы по увеличению производства зерновых, овощных, технических и других культур».

Отделы растений (10 ч). Не рассматривается вопрос «Размножение водорослей, мхов, папоротникообразных, голосеменных». Не проводится лабораторная работа по теме «Строение спороносящего хвоща».

Раздел II. Бактерии. Грибы. Лишайники

«Грибы. Лишайники» (6 ч). При изучении данной темы не проводится обобщение, как делалось на предыдущих уроках при рассмотрении темы «Бактерии». Исключается лабораторная работа по теме «Изучение строения плодовых тел шляпочных грибов»,

Раздел III Животные

Одноклеточные животные (4 ч). Не рассматриваются вопросы «Раздражимость инфузории-туфельки» и «Морские простейшие (фораминиферы, радиолярии)». Не проводится лабораторная работа по теме «Наблюдение строения и передвижения инфузории – туфельки».

Тип Кишечнополостных (4 ч). Исключен вопрос «Особенности строения клеток многоклеточного организма. Нервная система. Рефлекс».

Тип Плоские, Круглые, Кольчатые черви (7 ч). Выделяется урок на знакомство с белой планарией как характерным представителем плоских червей. На этом же уроке учащиеся знакомятся с двухсторонней симметрией. Не рассматривается вопрос «Внутреннее строение ткани, органы, системы органов дождевого червя. Размножение». На обобщение темы - 1 ч.

Тип Моллюски (3 ч). Не рассматриваются отдельно вопросы: «Размножение большого прудовика», «Особенности строения, жизнедеятельности моллюсков и их многообразие». Лабораторная работа «Строение раковин различных моллюсков, выявление их сходства и различий» проводится по усмотрению учителя при достаточном количестве раздаточного материала. Экскурсия «Многообразие растений и животных, связи между ними и факторами неживой природы» организуется после темы «Обобщение учебного материала по разделу «Животные». На обобщение и на указанную экскурсию отводятся 3 ч.

Тип Членистоногие (12 ч). Исключаются вопросы: «Изучение внутреннего строения ракообразных, насекомых», «Размножение ракообразных».

Класс Рыбы (7ч). При изучении вопроса «Особенности строения систем внутренних органов» рассматриваются дыхательная, кровеносная и нервная системы. Изучение вопроса «Обмен веществ» исключено. Не рассматриваются задачи продовольственной программы. Особенности строения и жизнедеятельности рыб как водных позвоночных, их охрану целесообразно не изучать на отдельном уроке, а

включать этот аспект в каждый урок данной темы. Следует исключить лабораторную работу по темам «Внутреннее строение рыбы», «Скелет рыб» (дается ознакомительно).

Класс Земноводные (4 ч). Не изучаются нервная система и органы чувств земноводных. Из систем внутренних органов рассматриваются только кровеносная и дыхательная системы. Тема «Скелет лягушки» дается только ознакомительно.

Класс Птицы (12 ч). Из систем внутренних органов изучаются только системы органов дыхания и кровообращения. Не рассматривается тема «Обмен веществ». Вопрос «Усложнение нервной системы, органов чувств, поведения птиц» выносится на факультативные занятия. Исключается тема «Роль птицеводства в решении задач продовольственной программы СССР». Строение перьев птиц изучается только в процессе лабораторной работы. Не проводятся лабораторные работы по темам «Строение скелета птиц» и «Внешнее строение птиц». Рекомендуется демонстрировать не только модель яйца птицы, но и настоящее куриное яйцо.

Класс Млекопитающие (14 ч). Предлагается из систем внутренних органов рассматривать только системы органов дыхания и кровообращения, не изучать обмен веществ. Вопрос «Усложнение нервной системы, органов чувств, поведения» выносится на факультативные занятия. Не проводятся демонстрация модели головного мозга млекопитающего,

Летние задания, такие, как распознавание растений, входящих в состав кормов домашних животных, наблюдения за дикими животными, наблюдения и уход за домашними сельскохозяйственными животными определяются учителем с учетом местных условий.

Основные требования к знаниям и умениям учащихся

Учащиеся должны иметь элементарные сведения о виде, семействе, классе, типе; знать:

- главные признаки классов и семейств цветковых растений, типов животных, основные виды дикорастущих и культурных растений, типичные для местных условий;
- роль этих растений в природе, народном хозяйстве; редкие и исчезающие виды растений местной флоры;
- о роли растений в природе и народном хозяйстве, особенности строения и жизнедеятельности растений разных отделов, бактерий, грибов, лишайников;
- особенности внешнего строения животных изученных видов и их связи со средой обитания; о значении животных в природе, жизни и хозяйственной деятельности человека.

Учащиеся должны уметь:

- распознавать важнейшие сельскохозяйственные растения, виды изученных семейств (на местных примерах) на основе выявления существенных признаков;
- проводить работы на учебно-опытном участке (сбор урожая, посадка, уход за многолетними растениями); применять знания по биологии растений для выращивания сельскохозяйственных культур;
- соблюдать правила поведения в природе;
- распознавать изученные растения и животных в природе, в коллекциях, на рисунках, в таблицах, объяснять их связь со средой обитания;
- ориентироваться в учебнике с помощью оглавления, работать с текстом и рисунками, выделять главные мысли в содержании параграфа;
- работать со словарем биологических терминов.

От учащихся не требуется знания признаков усложнения растений в процессе исторического развития растительного мира и признаков усложнения строения животных изученных типов, а также особенностей строения клетки организма животного; умений определять растения с помощью определителя и сравнивать животных одной группы для составления характеристики типа.

Учащиеся должны знать:

- особенности внешнего строения животных в связи со средой;
- строение скелета рыбы, птицы, млекопитающего;
- поведение рыб, птиц, млекопитающих;
- общую характеристику изучаемых типов и классов;
- взаимосвязь животных, растений и факторов неживой природы в природном сообществе (на местном материале);
- значение животных в природе, жизни и хозяйственной деятельности человека, основные меры охраны животных.

Учащиеся должны уметь:

- узнавать основных изученных животных (в коллекции, природе);
- выявлять приспособленность организмов к совместному обитанию в природном сообществе, составлять цепи питания;
- проводить наблюдения за поведением аквариумных рыб, птиц, домашних животных;
- соблюдать правила поведения в природе;
- составлять план изучаемого материала, использовать рисунки и текст как руководство к лабораторным работам, находить в тексте сведения для составления таблиц и схем.

Не следует требовать от учащихся знания формулировок об усложнении строения кровеносной, дыхательной и нервной систем млекопитающих, запоминания основных этапов и доказательств эволюции животного мира, умения сравнивать животных основных типов, делать вывод об их родстве.

Раздел IV. *Человек и его здоровье*

Опорно-двигательная система (8 ч). Не рассматриваются вопросы «Статическая и динамическая нагрузка, «Влияние ритма и нагрузки на работу мышц», «Роль нервной системы в регуляции деятельности мышц», в связи с чем исключаются опыты, иллюстрирующие статическую и динамическую нагрузки, раскрывающие влияние ритма и нагрузки на работу мышц.

Кровь и кровообращение (8 ч). На факультативные занятия выносятся вопросы «Роль Мечникова в создании учения об иммунитете». Исключаются из изучения вопросы «Лимфообращение», «Нервная и гуморальная регуляция деятельности сердца и сосудов», не проводится лабораторная работа «Микроскопическое строение крови».

Дыхание (6 ч). Не изучаются вопросы «Газообмен в тканях» и «Нервная и гуморальная регуляция дыхания». Не обязательна демонстрация модели, поясняющей механизм вдоха и выдоха, измерения жизненной емкости легких.

Пищеварение (5 ч). Не изучаются вопросы «Пищеварительные ферменты и их значение», «Роль И. П. Павлова в изучении функций органов пищеварения» и «Регуляция процессов пищеварения». Не проводится лабораторная работа «Действие желудочного сока на белки или действие слюны на крахмал».

Обмен веществ и энергия. Выделение (5 ч). Не дается определение пластического и энергетического обмена, не рассматривается их взаимосвязь. Следует исключить демонстрацию опыта с задержкой дыхания до и после нагрузки.

Железы внутренней секреции (3 ч). Вопросы «Роль половых желез в развитии организма, половое созревание» и «Гигиена юноши и девушки» рассматриваются при изучении темы «Размножение и развитие организма».

Нервная система. Органы чувств. Высшая нервная деятельность (16 ч). Не изучается тема «Роль вегетативной нервной системы в регуляции работы внутренних органов». Вопрос «И. М. Сеченов и И. П. Павлов в создании учения о высшей нервной деятельности» по усмотрению учителя может быть вынесен на факультативные занятия. Не обязательны демонстрация (на различных животных) образования и торможения условных рефлексов, проведение лабораторной работы «Строение головного мозга» и обобщающего урока «Нервно-гуморальная регуляция — основа целостности организма».

Основные требования к знаниям и умениям учащихся

Учащиеся должны знать:

- строение и основные процессы жизнедеятельности клетки;
- строение и функции основных тканей, органов, систем органов; черты сходства и различия в строении и функциях систем органов человека и млекопитающих;
- особенности организма человека, обусловленные трудовой деятельностью, прямохождением и социальным образом жизни;
- об иммунитете, теплорегуляции, обмене веществ, рациональном питании;
- приемы искусственного дыхания, оказания первой помощи при травмах, тепловом и солнечном ударах, обмороживаниях;
- приемы определения осанки человека;
- этапы развития человеческого организма;
- влияние физической нагрузки на организм;
- факторы, сохраняющие здоровье, факторы, действующие на него разрушительно.

Учащиеся должны уметь:

- распознавать системы органов и органы; объяснять влияние физического труда и спорта на организм;
- выявлять причины нарушения осанки и развития плоскостопия, обосновывать правила личной гигиены, необходимость соблюдения режима труда и отдыха, правила рационального питания; объяснять вред курения и употребление алкоголя, наркотиков, соблюдать правила гигиены;
- пользоваться микроскопом, проводить самонаблюдение (проверить пульс);
- оказывать первую помощь при кровотечениях и травмах;
- составлять план пересказа, работать с текстом и рисунками учебника, готовить краткие сообщения.

От учащихся не требуется знание нервной и гуморальной регуляции деятельности систем органов, относительного постоянства состава внутренней среды организма, знание взаимосвязи пластического и энергетического обмена, а также объяснения связи между строением и функцией систем органов и выяснения влияния различной нагрузки на работу мышц.

Контрольно-измерительные материалы для проведения текущего контроля

КИМ 5 класс

Вид контроля	Цель и методы контроля	Источник
Текущий контроль	Контроль усвоения учебного материала в ходе познавательного процесса	Гекалюк М.С. Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники. Работаем по новым стандартам. Проверочные работы. – Саратов: Лицей, 2018. – 80 с
	<p><i>Устные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - задания на сравнение и сопоставление. <p><i>Письменные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - индивидуальные письменные задания; - тестирование. <p><i>Практические:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - составление таблиц; - лабораторные работы; - составление схем; - составление опорных конспектов, планов. <p><i>Нетрадиционные формы контроля:</i> составление и отгадывание кроссвордов, головоломок, ребусов, шарад, викторин</p>	

КИМ 6 класс

Вид контроля	Цель и методы контроля	Источник
Текущий контроль	Контроль усвоения учебного материала в ходе познавательного процесса	Гекалюк М.С. Биология. 6 класс. Тесты. – Саратов: Лицей, 2018. – 80 с.
	<p><i>Устные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - задания на сравнение и сопоставление. <p><i>Письменные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - индивидуальные письменные задания; - тестирование. <p><i>Практические:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - составление таблиц; - лабораторные работы; - составление схем; - составление опорных конспектов, планов. <p><i>Нетрадиционные формы контроля:</i> составление и отгадывание кроссвордов, головоломок, ребусов, шарад, викторин</p>	

КИМ 7 класс

Вид контроля	Цель и методы контроля	Источник
Текущий контроль	Контроль усвоения учебного материала в ходе познавательного процесса	Гекалюк М.С. Биология. Животные. Работаем по новым стандартам. Проверочные работы. – Саратов: Лицей, 2018. – 80 с
	<p><i>Устные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - задания на сравнение и сопоставление. <p><i>Письменные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - индивидуальные письменные задания; - тестирование. <p><i>Практические:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - составление таблиц; - лабораторные работы; - составление схем; - составление опорных конспектов, планов. <p><i>Нетрадиционные формы контроля:</i> составление и отгадывание кроссвордов, головоломок, ребусов, шарад, викторин</p>	

КИМ 8 класс

Вид контроля	Цель и методы контроля	Источник
Текущий контроль	Контроль усвоения учебного материала в ходе познавательного процесса	Гекалюк М.С. Биология. Человек. Работаем по новым стандартам. Проверочные работы. – Саратов: Лицей, 2018. – 80 с.
	<p><i>Устные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - задания на сравнение и сопоставление. <p><i>Письменные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - индивидуальные письменные задания; - тестирование. <p><i>Практические:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - составление таблиц; - лабораторные работы; - составление схем; - составление опорных конспектов, планов. <p><i>Нетрадиционные формы контроля:</i> составление и отгадывание кроссвордов, головоломок, ребусов, шарад, викторин</p>	

КИМ 9 класс

Вид контроля	Цель и методы контроля	Источник
Текущий контроль	Контроль усвоения учебного материала в ходе познавательного процесса	Гекалюк М.С. Биология. Общие закономерности. Работаем по новым стандартам. Проверочные работы. – Саратов: Лицей, 2018. – 80 с.
	<p><i>Устные:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - задания на сравнение и сопоставление. <p><i>Письменные.</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - индивидуальные письменные задания; - тестирование. <p><i>Практические:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> - составление таблиц; - лабораторные работы; - составление схем; - составление опорных конспектов, планов. <p><i>Нетрадиционные формы контроля:</i></p> <p>составление и отгадывание кроссвордов, головоломок, ребусов, шарад, викторин</p>	<p>Гекалюк М.С. Биология. 9 класс. Тесты. – Саратов: Лицей, 2018. - 80 с.</p> <p>Маринова К.В. Контроль знаний по биологии. Раздел «Общая биология». 9 кл./К.В. Маринова. – М.: Гуманитар. Изд. Центр ВЛАДОС, 2018. – 176 с.: ил.</p>

Контрольно-измерительные материалы для проведения промежуточной аттестации

Спецификация контрольно – измерительных материалов для проведения промежуточной аттестации по биологии в 5 классе

Цель работы:

определение уровня достижения планируемых (предметных) результатов освоения основной образовательной программы *основного* общего образования по предмету биология в 5 классе.

Разработка оценочных материалов осуществляется на основе методических материалов:

1. Гекалюк М.С. Растения. Бактерии. Грибы. Лишайники. Работаем по новым стандартам. Проверочные работы. – Саратов: Лицей, 2018. – 80 с.
2. Демоверсии, спецификации, кодификаторы ОГЭ Федерального института педагогических измерений, 2020 года. Сайт Федерального института педагогических измерений <http://fipi.ru/>

На основании этих документов и материалов разработан кодификатор, определяющий в соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования перечень планируемых результатов освоения предметного содержания курса биологии по программе основной образовательной школы за 5 класс. Этот перечень используется в качестве содержательной и критериальной основы при разработке инструментария для проведения процедур оценки качества образования (оценки индивидуальных достижений учащихся).

Контрольно - измерительные материалы состоят из двух частей.

Часть 1 - содержит 15 заданий с выбором одного варианта ответа из четырех предложенных. Все задания базового уровня сложности.

Часть 2 - содержит три задания повышенного уровня сложности с кратким ответом: 1-с выбором трёх верных ответов из шести; 2 -задание на определение соответствия; 3 -на заполнение таблицы с написанием свободного ответа

Время на выполнение работы: 45 мин

Перечень проверяемых планируемых (предметных) результатов:

№	Тема (раздел) программы	Проверяемый планируемый результат
1.	Наука о живой природе	научные знания и представления о природе, обществе, человеке; умения учебно-познавательной деятельности; информационные умения; умение оценивать объекты окружающей действительности с определенных позиций; способность к контролю и самоконтролю.

2.	Великие естествоиспытатели	научные знания и представления о природе, обществе, человеке; умения учебно-познавательной деятельности; информационные умения; умение оценивать объекты окружающей действительности с определенных позиций; способность к контролю и самоконтролю.
3.	Строение клетки	научные знания и представления о природе, обществе, человеке; умения учебно-познавательной деятельности; информационные умения; умение оценивать объекты окружающей действительности с определенных позиций; способность к контролю и самоконтролю.
4.	Свойства живого	научные знания и представления о природе, обществе, человеке; умения учебно-познавательной деятельности; информационные умения; умение оценивать объекты окружающей действительности с определенных позиций; способность к контролю и самоконтролю.
5.	Клеточное строение	научные знания и представления о природе, обществе, человеке; умения учебно-познавательной деятельности; информационные умения; умение оценивать объекты окружающей действительности с определенных позиций; способность к контролю и самоконтролю.
6.	Особенность царства растения	научные знания и представления о природе, обществе, человеке; умения учебно-познавательной деятельности; информационные умения; умение оценивать объекты окружающей действительности с определенных позиций; способность к контролю и самоконтролю.
7.	Особенности бактерий	научные знания и представления о природе, обществе, человеке; умения учебно-познавательной деятельности; информационные умения; умение оценивать объекты окружающей действительности с определенных позиций; способность к контролю и самоконтролю.
8.	Методы изучения природы	научные знания и представления о природе, обществе, человеке; умения учебно-познавательной деятельности; информационные умения; умение оценивать объекты окружающей действительности с определенных позиций; способность к контролю и самоконтролю.
9.	Увеличительные	научные знания и представления о природе, обществе,

	природы	человеке; умения учебно-познавательной деятельности; информационные умения; умение оценивать объекты окружающей действительности с определенных позиций; способность к контролю и самоконтролю.
10.	Особенности вирусов	научные знания и представления о природе, обществе, человеке; умения учебно-познавательной деятельности; информационные умения; умение оценивать объекты окружающей действительности с определенных позиций; способность к контролю и самоконтролю.
11.	Способы питания организмов	научные знания и представления о природе, обществе, человеке; умения учебно-познавательной деятельности; информационные умения; умение оценивать объекты окружающей действительности с определенных позиций; способность к контролю и самоконтролю.
12.	Питание растений	научные знания и представления о природе, обществе, человеке; умения учебно-познавательной деятельности; информационные умения; умение оценивать объекты окружающей действительности с определенных позиций; способность к контролю и самоконтролю.
13.	Особенности бактерий	научные знания и представления о природе, обществе, человеке; умения учебно-познавательной деятельности; информационные умения; умение оценивать объекты окружающей действительности с определенных позиций; способность к контролю и самоконтролю.
14.	Условия жизни	научные знания и представления о природе, обществе, человеке; умения учебно-познавательной деятельности; информационные умения; умение оценивать объекты окружающей действительности с определенных позиций; способность к контролю и самоконтролю.
15.	Единство живой и неживой природы	научные знания и представления о природе, обществе, человеке; умения учебно-познавательной деятельности; информационные умения; умение оценивать объекты окружающей действительности с определенных позиций; способность к контролю и самоконтролю.
16.	Умение проводить множественный	научные знания и представления о природе, обществе, человеке;

	выбор	умения учебно-познавательной деятельности; информационные умения; умение оценивать объекты окружающей действительности с определенных позиций; способность к контролю и самоконтролю.
17.	Умение устанавливать соответствие	научные знания и представления о природе, обществе, человеке; умения учебно-познавательной деятельности; информационные умения; умение оценивать объекты окружающей действительности с определенных позиций; способность к контролю и самоконтролю.
18.	Умение вставлять в биологическую таблицу пропущенные термины и понятия, функции	научные знания и представления о природе, обществе, человеке; умения учебно-познавательной деятельности; информационные умения; умение оценивать объекты окружающей действительности с определенных позиций; способность к контролю и самоконтролю.

Распределение заданий:

№ задания	Тип задания	Уровень сложности (базовый, высокий, повышенный)	Время на выполнение задания (в мин)	Максимальный балл за выполнение задания
1.	с одним правильным ответом	Базовый	2 мин	1 балл
2.	с одним правильным ответом	Базовый	2 мин	1 балл
3.	с одним правильным ответом	Базовый	2 мин	1 балл
4.	с одним правильным ответом	Базовый	2 мин	1 балл
5.	с одним правильным ответом	Базовый	2 мин	1 балл
6.	с одним правильным ответом	Базовый	2 мин	1 балл
7.	с одним правильным ответом	Базовый	2 мин	1 балл
8.	с одним правильным ответом	Базовый	2 мин	1 балл
9.	с одним правильным ответом	Базовый	2 мин	1 балл
10.	с одним правильным ответом	Базовый	2 мин	1 балл
11.	с одним правильным	Базовый	2 мин	1 балл

	ответом			
12.	с одним правильным ответом	Базовый	2 мин	1 балл
13.	с одним правильным ответом	Базовый	2 мин	1 балл
14.	с одним правильным ответом	Базовый	2 мин	1 балл
15.	с одним правильным ответом	Базовый	2 мин	1 балл
16.	множественного выбора	Высокий	5 мин	2 балла
17.	восстановления соответствия	Высокий	5 мин	2 балла
18.	на заполнение таблицы с написанием свободного ответа	Повышенный	5 мин	2 балла

Рекомендации по оцениванию.

№ задания	Правильный ответ	Критерии оценивания
1.	1	1 балл – правильный ответ 0 баллов – не правильный ответ
2.	4	1 балл – правильный ответ 0 баллов – не правильный ответ
3.	3	1 балл – правильный ответ 0 баллов – не правильный ответ
4.	4	1 балл – правильный ответ 0 баллов – не правильный ответ
5.	3	1 балл – правильный ответ 0 баллов – не правильный ответ
6.	4	1 балл – правильный ответ 0 баллов – не правильный ответ
7.	3	1 балл – правильный ответ 0 баллов – не правильный ответ
8.	1	1 балл – правильный ответ 0 баллов – не правильный ответ
9.	4	1 балл – правильный ответ 0 баллов – не правильный ответ
10.	2	1 балл – правильный ответ 0 баллов – не правильный ответ
11.	4	1 балл – правильный ответ 0 баллов – не правильный ответ
12.	2	1 балл – правильный ответ 0 баллов – не правильный ответ

13.	3	1 балл – правильный ответ 0 баллов – не правильный ответ
14.	1	1 балл – правильный ответ 0 баллов – не правильный ответ
15.	4	1 балл – правильный ответ 0 баллов – не правильный ответ
16.	245	0 баллов – не правильный ответ 1 балл – дано два правильных ответа 2 балла – все три верных ответа
17.	211212	0 баллов – не совпало ни одного соответствия 1 балл – совпало два соответствия 2 балла – ответ полностью правильный
18.	на заполнение таблицы с написанием свободного ответа	0 баллов – не предложено ни одного правильного ответа 1 балл – названы три правильных ответа 2 балла – ответ полностью правильный

Система оценивания.

Максимальный балл за выполнения работы 21 балл

Перевод в отметку (по 5 бальной шкале):

«5» - от 20 до 21

«4» - от 16 до 19

«3» - от 11 до 15

«2» - от 1 до 10

*Бланк для ученика (при необходимости) готовится отдельно

**Демонстрационный вариант
контрольных – измерительных материалов
для проведения промежуточной аттестации
по биологии в 5 классе**

Часть 1

Выберите один верный ответ из четырех предложенных

1. Наука о живой природе называется:

- 1) биология
- 2) астрономия
- 3) ботаника
- 4) география

2. Р. Гук впервые увидел:

- 1) насекомых
- 2) бактерии
- 3) вирусы
- 4) клетки

3. Важнейшая часть клетки:

- 1) клеточная мембрана
- 2) цитоплазма
- 3) ядро
- 4) вакуоль

4. Выделение характерно:

- 1) для всех природных тел
- 2) только для животных
- 3) только для растений
- 4) только для живых существ

5. Внутренняя полужидкая часть клетки называется:

- 1) ядро
- 2) вакуоль
- 3) цитоплазма
- 4) мембрана

6. Органоиды, отвечающие за передачу наследственной информации клетки называют:

- 1) рибосомы
- 2) лизосомы
- 3) митохондрии
- 4) хромосомы

7. Важнейший признак представителей царства Растения – способность к:

- 1) дыханию
- 2) питанию
- 3) фотосинтезу
- 4) росту и размножению

8. Организмы, клетки которых не содержат ядро:

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

9. Исследование, при котором человек в лаборатории воспроизводит природное явление:

- 1) наблюдение
- 2) измерение
- 3) рассматривание
- 4) эксперимент

10. Животные питаются:

- 1) с помощью фотосинтеза
- 2) готовыми органическими веществами
- 3) водой и углекислым газом
- 4) неорганическими веществами

11. Условия, необходимые для жизни:

- 1) вода, кислород
- 2) питательные вещества
- 3) энергия
- 4) все перечисленные факторы

12. Процесс образования зелёными растениями, за счёт энергии солнечного света, органических веществ из неорганических:

- 1) питание
- 2) фотосинтез
- 3) дыхание
- 4) обмен веществ

13. Совокупность особей, имеющих сходное строение, образ жизни, способных к скрещиванию с появлением плодовитого потомства называют:

- 1) популяция
- 2) род
- 3) вид
- 4) генетика

14. Условия среды, необходимые для жизни живых организмов называются:

- 1) экологические
- 2) абиотические
- 3) биотические
- 4) антропогенные

15. В природном сообществе растения обычно выполняют функцию:

- 1) потребителя
- 2) хищника

- 3) «разлагателя»
- 4) производителя

Часть 2

1. Выберите три верных ответа из шести предложенных

К хищным живым организмам относятся:

- 1) воробей
- 2) тигр
- 3) трутовик настоящий
- 4) пантера
- 5) рысь
- 6) печёночный сосальщик

Ответ: _____

2. Установите соответствие между природой планеты Земли и её телами.

Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.

тела природы	природа планеты Земля
А) кислород Б) ламинария В) пихта Г) свет Д) гриб трутовик Е) почва	1) живая природа 2) неживая природа

Ответ:

А	Б	В	Г	Д	Е

3. Заполните таблицу «Особенности питания живых организмов».

Живой организм	Чем питается
1.растительное животное	
2.хищник	
3.паразит	
4.человек	

**Спецификация контрольно – измерительных материалов
для проведения промежуточной аттестации
по биологии в 6 классе**

Цель работы:

определение уровня достижения планируемых (предметных) результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования по предмету биология в 6 классе.

Разработка оценочных материалов осуществляется на основе методических материалов:

1. Гекалюк М.С. Биология. 6 класс. Тесты. – Саратов: Лицей, 2018. – 80 с.
2. Демоверсии, спецификации, кодификаторы ОГЭ Федерального института педагогических измерений, 2020 года. Сайт Федерального института педагогических измерений <http://fipi.ru/>

На основании этих документов и материалов разработан кодификатор, определяющий в соответствии с требованиями ФГОС основного общего образования перечень планируемых результатов освоения предметного содержания курса биологии по программе основной образовательной школы за 6 класс. Этот перечень используется в качестве содержательной и критериальной основы при разработке инструментария для проведения процедур оценки качества образования (оценки индивидуальных достижений учащихся).

Контрольно - измерительные материалы состоят из трёх частей.

Часть 1 - содержит 10 заданий с выбором одного варианта ответа из четырех предложенных. Все задания базового уровня сложности.

Часть 2 – содержит три задания с выбором нескольких ответов базового уровня сложности.

Часть 3 – содержит два задания с развернутым ответом повышенного уровня сложности.

Время на выполнение работы: 45 мин

Перечень проверяемых планируемых (предметных) результатов:

№	Тема (раздел) программы	Проверяемый планируемый результат
1.	Питание и дыхание живых организмов	научные знания и представления о природе, обществе, человеке; умения учебно-познавательной деятельности; информационные умения; умение оценивать объекты окружающей действительности с определенных позиций; способность к контролю и самоконтролю.
2.	Транспорт веществ в организме	научные знания и представления о природе, обществе, человеке; умения учебно-познавательной деятельности;

		информационные умения; умение оценивать объекты окружающей действительности с определенных позиций; способность к контролю и самоконтролю.
3.	Рост и развитие	научные знания и представления о природе, обществе, человеке; умения учебно-познавательной деятельности; информационные умения; умение оценивать объекты окружающей действительности с определенных позиций; способность к контролю и самоконтролю.
4.	Деление клетки	научные знания и представления о природе, обществе, человеке; умения учебно-познавательной деятельности; информационные умения; умение оценивать объекты окружающей действительности с определенных позиций; способность к контролю и самоконтролю.
5.	Органы цветковых растений	научные знания и представления о природе, обществе, человеке; умения учебно-познавательной деятельности; информационные умения; умение оценивать объекты окружающей действительности с определенных позиций; способность к контролю и самоконтролю.
6.	Строение животной – растительной клеток	научные знания и представления о природе, обществе, человеке; умения учебно-познавательной деятельности; информационные умения; умение оценивать объекты окружающей действительности с определенных позиций; способность к контролю и самоконтролю.
7.	Органы цветковых растений	научные знания и представления о природе, обществе, человеке; умения учебно-познавательной деятельности; информационные умения; умение оценивать объекты окружающей действительности с определенных позиций; способность к контролю и самоконтролю.
8.	Обмен веществ и энергии	научные знания и представления о природе, обществе, человеке; умения учебно-познавательной деятельности; информационные умения; умение оценивать объекты окружающей действительности с определенных позиций;

		способность к контролю и самоконтролю.
9.	Бесполое и половое размножение	научные знания и представления о природе, обществе, человеке; умения учебно-познавательной деятельности; информационные умения; умение оценивать объекты окружающей действительности с определенных позиций; способность к контролю и самоконтролю.
10.	Природные сообщества	научные знания и представления о природе, обществе, человеке; умения учебно-познавательной деятельности; информационные умения; умение оценивать объекты окружающей действительности с определенных позиций; способность к контролю и самоконтролю.
11.	Умение проводить множественный выбор	научные знания и представления о природе, обществе, человеке; умения учебно-познавательной деятельности; информационные умения; умение оценивать объекты окружающей действительности с определенных позиций; способность к контролю и самоконтролю.
12.	Умение устанавливать соответствие	научные знания и представления о природе, обществе, человеке; умения учебно-познавательной деятельности; информационные умения; умение оценивать объекты окружающей действительности с определенных позиций; способность к контролю и самоконтролю.
13.	Умение восстанавливать последовательность процессов	научные знания и представления о природе, обществе, человеке; умения учебно-познавательной деятельности; информационные умения; умение оценивать объекты окружающей действительности с определенных позиций; способность к контролю и самоконтролю.
14.	Умение давать полный развёрнутый ответ на основе полученных знаний	научные знания и представления о природе, обществе, человеке; умения учебно-познавательной деятельности; информационные умения; умение оценивать объекты окружающей действительности с определенных позиций; способность к контролю и самоконтролю; способность к творческому решению учебных и практических задач.

15.	Умение давать полный развёрнутый ответ на основе полученных знаний	научные знания и представления о природе, обществе, человеке; умения учебно-познавательной деятельности; информационные умения; умение оценивать объекты окружающей действительности с определенных позиций; способность к контролю и самоконтролю; способность к творческому решению учебных и практических задач.
-----	--	--

Распределение заданий:

№ задания	Тип задания	Уровень сложности (базовый, высокий, повышенный)	Время на выполнение задания (в мин)	Максимальный балл за выполнение задания
1.	с одним правильным ответом	Базовый	2 мин	1 балл
2.	с одним правильным ответом	Базовый	2 мин	1 балл
3.	с одним правильным ответом	Базовый	2 мин	1 балл
4.	с одним правильным ответом	Базовый	2 мин	1 балл
5.	с одним правильным ответом	Базовый	2 мин	1 балл
6.	с одним правильным ответом	Базовый	2 мин	1 балл
7.	с одним правильным ответом	Базовый	2 мин	1 балл
8.	с одним правильным ответом	Базовый	2 мин	1 балл
9.	с одним правильным ответом	Базовый	2 мин	1 балл
10.	с одним правильным ответом	Базовый	2 мин	1 балл
11.	множественного	Базовый	3 мин	2 балла

	выбора			
12.	восстановления соответствия	Базовый	3 мин	2 балла
13.	восстановление последовательности процессов	Базовый	3 мин	2 балла
14.	полный развёрнутый ответ	Повышенный	8 мин	2 балла
15.	полный развёрнутый ответ	Повышенный	8 мин	2 балла

Рекомендации по оцениванию.

№ задания	Правильный ответ	Критерии оценивания
1.	в	1 балл – правильный ответ 0 баллов – не правильный ответ
2.	г	1 балл – правильный ответ 0 баллов – не правильный ответ
3.	а	1 балл – правильный ответ 0 баллов – не правильный ответ
4.	б	1 балл – правильный ответ 0 баллов – не правильный ответ
5.	а	1 балл – правильный ответ 0 баллов – не правильный ответ
6.	г	1 балл – правильный ответ 0 баллов – не правильный ответ
7.	в	1 балл – правильный ответ 0 баллов – не правильный ответ
8.	г	1 балл – правильный ответ 0 баллов – не правильный ответ

9.	г	1 балл – правильный ответ 0 баллов – не правильный ответ
10.	б	1 балл – правильный ответ 0 баллов – не правильный ответ
11.	234	0 баллов – не правильный ответ 1 балл – дано два правильных ответа 2 балла – все три верных ответа
12.	2112	0 баллов – не совпало ни одного соответствия 1 балл – совпало два соответствия 2 балла – ответ полностью правильный
13.	4231	0 баллов – не правильный ответ 1 балл – названы три правильных ответа 2 балла – ответ полностью правильный
14.	За верное выполнение каждого задания части С обучающийся получает 2 балла.	
15.	За каждый правильно решенный элемент ставится 1 балл.	

Ответы на задания части 3

(допускается иная формулировка ответа, не искажающая его смысла)

1 Элементы правильного ответа:

- 1) обеспечивает доставку питательных веществ и кислорода к тканям и выведение из них продуктов обмена веществ
- 2) защитная функция

2 Элементы правильного ответа:

- 1) лист — вегетативный орган растений, часть побега;
- 2) лист осуществляет следующие функции: фотосинтез, газообмен, испарение воды.

Максимальный балл за выполнения работы 20 баллов

«5» - 17-20 баллов оценка

«4» - 12-16 баллов оценка

«3» - 7-11 баллов оценка

«2» - Менее 7 баллов оценка

*Бланк для ученика (при необходимости) готовится отдельно

**Демонстрационный вариант
контрольных - измерительных материалов
для проведения промежуточной аттестации
по биологии в 6 классе**

Часть 1. При выполнении заданий с выбором ответа (№1- №10) обведите кружком номер правильного ответа

1. Растения, в отличие от животных, в процессе питания не используют

- а) минеральные соли
- б) углекислый газ и воду
- в) готовые органические вещества
- г) энергию света

2. Выберите правильный путь движения воды.

- а) почва – стебель – корень - лист - атмосфера
- б) почва – корень – лист - стебель - атмосфера
- в) почва – лист – стебель - корень - атмосфера
- г) почва – корень – стебель - лист - атмосфера

3. Жизненная форма растения «сосна обыкновенная» - это

- а) дерево
- б) кустарничек
- в) кустарник
- г) трава

4. Деление и рост клеток растения способствуют

- а) питанию растения
- б) прорастанию растения
- в) дыханию растения
- г) распространению семян

5. Какая функция не свойственна корням растений?

- а) транспорт веществ
- б) фотосинтезирующая
- в) запасаящая
- г) поглощение растворенных веществ

6. В клетках животных отсутствуют

- а) лизосомы
- б) рибосомы
- в) митохондрии
- г) хлоропласты

7. При прорастании семян пшеницы проросток первое время получает питательные вещества из

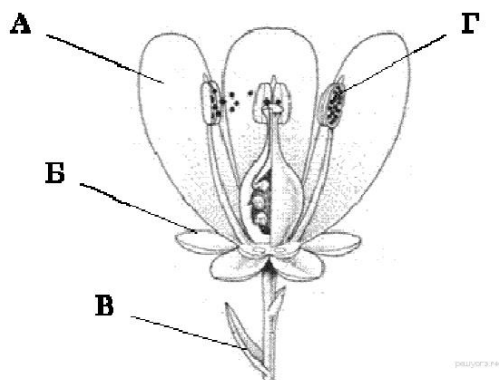
- а) почвы
- б) семядоли
- в) эндосперма
- г) зародышевого корешка

8. Фотосинтез протекает в клетках

- а) корней подорожника
- б) мякоти плода зрелой груши

- в) семян капусты
- г) листьев бузины чёрной

9. На рисунке изображена схема строения цветка. Какой буквой обозначена часть цветка, участвующая в половом размножении растений?



- а) А
- б) Б
- в) В
- г) Г

10. Растения относятся к

- а) разрушителям
- б) производителям
- в) «разрыхлителям»
- г) потребителям

Часть 2 Выберите три верных ответа из шести.

1. Какие признаки являются общими для голосеменных и папоротникообразных растений? Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) размножение зависит от воды
- 2) имеют проводящие ткани
- 3) имеют побеги с листьями
- 4) имеют корни
- 5) образуют семена
- 6) образуют шишки

Ответ: _____

2. Установите соответствие между растением и способом опыления его цветков.

Для этого к каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.

РАСТЕНИЕ процессов:	СПОСОБ ОПЫЛЕНИЯ ЦВЕТКОВ
А) рожь	1. насекомыми 2. ветром
В) мак	
Б) ландыш	
Г) орешник	

Ответ:

А	Б	В	Г

3. Расположите в правильном порядке процессы, вызывающие листопад. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) отделение черешка листа от побега
- 2) пожелтение листьев
- 3) образование пробкового слоя у основания черешка листа
- 4) уменьшение длины светового дня

Ответ: _____

Часть 3. Дайте развернутый ответ.

1. Каковы особенности строения корня растения и как они отражают его функции?
2. Что представляет собой лист растения? Каково его значение в жизни растения?

**Спецификация контрольно – измерительных материалов
для проведения промежуточной аттестации
по биологии в 7 классе**

Цель работы:

определение уровня достижения планируемых (предметных) результатов освоения основной образовательной программы (*основного*) общего образования по предмету биология в 7 классе.

Разработка оценочных материалов осуществляется на основе следующих методических материалов:

1. Гекалюк М.С. Биология. Животные. Работаем по новым стандартам. Проверочные работы. – Саратов: Лицей, 2018. – 80 с.
2. Демоверсии, спецификации, кодификаторы ОГЭ Федерального института педагогических измерений, 2020 года. Сайт Федерального института педагогических измерений <http://fipi.ru/>

Контрольно - измерительные материалы состоят из 2 частей.

Часть 1 – Задания базового уровня с ответом в виде одной цифры, соответствующей номеру правильного ответа (20 заданий)

Часть 2 – Задания повышенного уровня с выбором и записью трех верных ответов из шести, на установление соответствия элементов двух информационных рядов (2 задания)

Время на выполнение работы: 45 минут

Перечень проверяемых планируемых (предметных) результатов:

№	Тема (раздел) программы	Проверяемый планируемый результат (раздел 1.2. из ООП)
1	Царство животные	<p>Учащиеся должны знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные систематические группы одноклеточных и их представителей; – значение одноклеточных животных в экологических системах; – паразитических простейших, вызываемые ими заболевания у человека и соответствующие меры профилактики. – общую характеристику типа Кишечнополостные; – общую характеристику типа Плоские черви; – общую характеристику типа Круглые черви; – общую характеристику типа Кольчатые черви; – общую характеристику типа Членистоногие. – общую характеристику надкласса Рыбы; – общую характеристику класса Земноводные; – общую характеристику класса Пресмыкающиеся; – общую характеристику класса Птицы; – общую характеристику класса Млекопитающие. – особенности индивидуального развития животных – этапы эволюции животных <p>Учащиеся должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> – определять систематическую принадлежность животных

		к той или иной таксономической группе; – понимать и уметь характеризовать экологическую роль хордовых животных; – характеризовать хозяйственное значение позвоночных;
--	--	---

Распределение заданий:

№ задания	Тип задания	Уровень сложности (базовый, высокий, повышенный)	Время на выполнение задания (в мин)	Максимальный балл за выполнение задания
1-21	Выбор правильного ответа из предложенных	базовый	1,5	1
22	Умение проводить множественный выбор	повышенный	6	2
23	Умение устанавливать соответствие	повышенный	6	2

Рекомендации по оцениванию.

№ задания	Правильный ответ	Критерии оценивания
1	2	За верное выполнение каждого из заданий 1–20 выставляется 1 балл, в другом случае – 0 баллов.
2	1	
3	1	
4	2	
5	4	
6	3	
7	4	
8	4	
9	1	
10	3	
11	1	

12	1	
13	3	
14	4	
15	3	
16	4	
17	2	
18	1	
19	3	
20	2	
21	1	
22	245	Верно, выполненное задание оценивается двумя баллами. Выставляется 1 балл, если в ответе указаны две любые цифры, представленные в эталоне ответа, и 0 баллов, если верно указана одна цифра или не указано ни одной.
23	12211	Верно, выполненное задание оценивается двумя баллами. За ответ на задание выставляется 1 балл, если допущена одна ошибка, и 0 баллов, если допущено две и более ошибки.

Система оценивания.

Максимальный балл за выполнения работы – 25

Перевод в отметку (по 5 бальной шкале):

«5» - от 22 до 25

«4» - от 16 до 21

«3» - от 8 до 15

«2» - от 0 до 7

*Бланк для ученика (при необходимости) готовится отдельно

**Демонстрационный вариант
контрольных - измерительных материалов
для проведения промежуточной аттестации
по биологии в 7 классе**

Инструкция для учащегося

Данная работа представлена 23 заданиями разного типа сложности: задания с 1 по 21 базового уровня сложности на выбор одного правильного ответа из предложенных. Задания 22 и 23 повышенного уровня сложности: 22 задание на умение проводить множественный выбор, 23 задание на установление соответствия.

Каждое правильно выполненное задание базового уровня сложности оценивается в 1 балл. Каждое правильно выполненное задание повышенного уровня сложности оценивается двумя баллами. За ответ на задание 22 выставляется 1 балл, если в ответе указаны две любые цифры, представленные в эталоне ответа, и 0 баллов, если верно указана одна цифра или не указано ни одной.

Если экзаменуемый указывает в ответе больше символов, чем в правильном ответе, то за каждый лишний символ снижается 1 балл (до 0 баллов включительно)

За ответ на задание 23 выставляется 1 балл, если допущена одна ошибка, и 0 баллов, если допущено две и более ошибки.

Общее количество баллов, которое можно получить за выполненную работу – 25 баллов. На работу отводится 45 минут.

Критерии оценивания:

22-25 балла – оценка «5» - отлично

16-21 баллов – оценка «4» - хорошо

8-15 баллов – оценка «3» - удовлетворительно

Менее 8 баллов – оценка «2» - неудовлетворительно

1. Нервная система у плоских червей состоит из

- 1) нервных клеток, образующих нервную сеть
- 2) двух головных узлов и нервных стволов с ответвлениями
- 3) окологлоточного нервного кольца и отходящих от него нервов
- 4) окологлоточного нервного кольца и брюшной нервной цепочки

2. У насекомых дыхание происходит

- 1) при помощи трахей
- 2) через всю поверхность тела
- 3) при помощи лёгочных мешков
- 4) при помощи жабр

3. Какой одноклеточный организм относят к царству Животные?

- 1) амёбу
- 2) хлореллу
- 3) хламидомонаду
- 4) дрожжи

4. Как называют процесс, при котором происходит восстановление утраченных частей тела организма?

- 1) диффузия
- 2) регенерация
- 3) деление
- 4) метаморфоз

5. У зародышей каких организмов впервые появился третий слой клеток?

- 1) кишечнополостные
- 2) кольчатые черви
- 3) членистоногие
- 4) плоские черви

6. На каком рисунке изображено животное, которое может быть промежуточным хозяином бычьего цепня?

1)



3)



2)



4)



7. На каком рисунке изображён головной мозг птиц?

1)



2)



3)



4)



8. Выделение из крови лягушки вредных продуктов обмена происходит, когда кровь проходит по капиллярам

- 1) кишечника
- 2) поджелудочной железы
- 3) печени
- 4) почек

9. Какой пищей могут питаться животные, имеющие такой желудок?



- 1) зелёными побегами
- 2) твёрдыми плодами
- 3) мелкими позвоночными
- 4) разнообразными беспозвоночными

10. Какие органы предохраняют птиц от перегрева в полёте?

- 1) кожа, покрытая перьями
- 2) зоб и два отдела желудка
- 3) воздушные мешки и лёгкие
- 4) четырёхкамерное сердце и сложная сеть кровеносных сосудов

11. Какое из названных простейших имеет постоянное место удаления остатков непереваренной пищи (порошицу)?

- 1) инфузория-туфелька
- 2) амёба дизентерийная
- 3) амёба обыкновенная
- 4) эвглена зелёная

12. Что служит опорой тела колониальных коралловых полипов?

- 1) известковый или роговой скелет
- 2) наружный слой кожно-мускульных клеток
- 3) стенки кишечной полости
- 4) промежуточные клетки

13. У каких животных впервые в ходе эволюции появилась полость тела?

- 1) Кишечнополостные
- 2) Плоские черви
- 3) Круглые черви
- 4) Кольчатые черви

14. Моллюсками называют животных, имеющих

- 1) плотный хитиновый покров
- 2) покров из слизи, выделяемой кожей и затвердевающей в воде или на воздухе
- 3) мягкое членистое тело
- 4) мягкое тело, не разделённое на членики

15. Насекомые, в отличие от ракообразных и паукообразных, имеют

- 1) конечности рычажного типа
- 2) хитиновый скелет

- 3) одну пару усиков
- 4) глаза

16. Имеющиеся у рыб органы боковой линии выполняют функции

- 1) опоры и движения
- 2) обоняния
- 3) ощущения температуры воды
- 4) ощущения направления и силы течения воды

17. У какого животного газообмен между атмосферным воздухом и кровью происходит через кожу?

- 1) касатка
- 2) тритон
- 3) крокодил
- 4) горбуша

18. Пресмыкающиеся, в отличие от земноводных, настоящие сухопутные животные, так как они

- 1) приспособлены к наземному размножению и развитию
- 2) имеют две пары рычажных конечностей
- 3) помимо кожного дыхания осуществляют лёгочное дыхание
- 4) имеют развитую нервную систему

19. Определите по внешнему виду клюва птицы, чем она питается в естественной среде.



- 1) мелкими земноводными
- 2) мелкими млекопитающими
- 3) семенами
- 4) летающими насекомыми

20. Плод млекопитающих получает питание для своего развития через

- 1) систему пищеварения
- 2) систему кровообращения
- 3) дыхательную систему
- 4) эндокринную систему

21. Представитель какого типа царства Животные изображён на рисунке?



- 1) Моллюски
- 2) Кишечнополостные
- 3) Членистоногие
- 4) Кольчатые черви

22. Какие особенности развились у китообразных в связи с обитанием в водной среде? Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) дыхание атмосферным кислородом
- 2) преобразование конечностей в ласты
- 3) наличие диафрагмы
- 4) толстый слой подкожного жира
- 5) обтекаемая форма тела
- 6) выкармливание детёнышей молоком

23. Установите соответствие между животным и типом его постэмбрионального развития. Для этого к каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.

ЖИВОТНОЕ	ТИП РАЗВИТИЯ
А) исполинский кенгуру	1) прямое
Б) травяная лягушка	2) непрямое
В) гребенчатый тритон	
Г) прыткая ящерица	
Д) средиземноморская черепаха	

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

А	Б	В	Г	Д

**Спецификация контрольно – измерительных материалов
для проведения промежуточной аттестации
по биологии в 8 классе**

Цель работы:

определение уровня достижения планируемых (предметных) результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования по предмету биология в 8 классе.

Разработка оценочных материалов осуществляется на основе методических материалов:

1. Гекалюк М.С. Биология. Человек. Работаем по новым стандартам. Проверочные работы. – Саратов: Лицей, 2018. – 80 с.
2. Гекалюк М.С. Биология. 8 класс. Тесты. – Саратов: Лицей, 2018. -80 с.
3. Маринова К.В. Контроль знаний по биологии. Раздел «Человек и его здоровье». 8 кл./К.В. Маринова. – М.: Гуманитар. Изд. Центр ВЛАДОС, 2018. – 176 с.: ил.
4. Демоверсии, спецификации, кодификаторы ОГЭ Федерального института педагогических измерений, 2020 года. Сайт Федерального института педагогических измерений <http://fipi.ru/>

Контрольно - измерительные материалы состоят из трех частей.

Часть 1 – задания с 1 по 18 базового уровня сложности

Часть 2 – задания 19,20,21 повышенного уровня сложности

Время на выполнение работы: 45 минут

Перечень проверяемых планируемых (предметных) результатов:

№	Тема (раздел) программы	Проверяемый планируемый результат
1	Человек как биологический вид	Учащиеся должны знать: – признаки, доказывающие родство человека и животных. Учащиеся должны уметь: – анализировать особенности строения человека и человекообразных обезьян, древних предков человека, представителей различных рас.
2	Происхождение человека	Учащиеся должны знать: – биологические и социальные факторы антропогенеза; – основные этапы эволюции человека; – основные черты рас человека.
3	История развития знаний о строении и функциях организма	Учащиеся должны знать: – вклад отечественных учёных в развитие знаний об организме человека.
4	Общий обзор организма	Учащиеся должны знать: – основные признаки организма человека. Учащиеся должны уметь: – узнавать основные структурные компоненты клеток, тканей на таблицах и микропрепаратах; – устанавливать и объяснять взаимосвязь между строением и функциями клеток тканей, органов и их систем.
5	Координация и	Учащиеся должны знать:

	регуляция	<ul style="list-style-type: none"> роль регуляторных систем; механизм действия гормонов. <p>Учащиеся должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> выявлять существенные признаки строения и функционирования органов чувств; соблюдать меры профилактики заболеваний органов чувств.
6	Опора и движение	<p>Учащиеся должны знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> части скелета человека; химический состав и строение костей; основные скелетные мышцы человека. <p>Учащиеся должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> распознавать части скелета на наглядных пособиях; находить на наглядных пособиях основные мышцы; оказывать первую доврачебную помощь при переломах.
7	Внутренняя среда организма	<p>Учащиеся должны знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> признаки внутренней среды организма; признаки иммунитета; сущность прививок и их значение. <p>Учащиеся должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> сравнивать между собой строение и функции клеток крови; объяснять механизмы свёртывания и переливания крови.
8	Транспорт веществ	<p>Учащиеся должны знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> существенные признаки транспорта веществ в организме. <p>Учащиеся должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> различать и описывать органы кровеносной и лимфатической систем; измерять пульс и кровяное давление; оказывать первую доврачебную помощь при кровотечениях
9	Дыхание	<p>Учащиеся должны знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> органы дыхания, их строение и функции; гигиенические меры и меры профилактики лёгочных заболеваний. <p>Учащиеся должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> выявлять существенные признаки дыхательной системы, процессы дыхания и газообмена; оказывать первую доврачебную помощь при спасении утопающего и отравлении угарным газом.
10	Пищеварение	<p>Учащиеся должны знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> органы пищеварительной системы; гигиенические меры и меры профилактики нарушения работы пищеварительной системы. <p>Учащиеся должны уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> характеризовать пищеварение в разных отделах пищеварительной системы.

11	Обмен веществ и энергии	Учащиеся должны знать: -особенности пластического и энергетического обмена в организме человека; -роль витаминов. Учащиеся должны уметь: -выявлять существенные признаки обмена веществ и превращения энергии.
12	Выделение	Учащиеся должны знать: -органы мочевыделительной системы; -меры профилактики заболеваний мочевыделительной системы.
13	Покровы тела	Учащиеся должны знать: -строение и функции кожи; -гигиенические требования по уходу за кожей, ногтями, волосами, обувью и одеждой. Учащиеся должны уметь: -объяснять механизм терморегуляции; -оказывать первую помощь при повреждениях кожи, тепловых и солнечных ударах.
14	Размножение и развитие	Учащиеся должны знать: -строение и функции органов половой системы человека; -основные этапы внутриутробного и возрастного развития человека.
15	Высшая нервная деятельность	Учащиеся должны знать: -особенности высшей нервной деятельности человека; -значение сна, его фазы. Учащиеся должны уметь: -выделять существенные признаки психики человека; -характеризовать типы нервной системы.
16	Человек и его здоровье	Учащиеся должны знать: -приёмы рациональной организации труда и отдыха; -отрицательное влияние вредных привычек. Учащиеся должны уметь: -соблюдать нормы личной гигиены и профилактики заболеваний; оказывать первую доврачебную помощь.

Распределение заданий:

№ задания	Тип задания	Уровень сложности (базовый, высокий, повышенный)	Время на выполнение задания (в мин)	Максимальный балл за выполнение задания
1-18	Выбор правильного ответа из предложенных	базовый	1	1 (1*18=18)
19	Установление множественного выбора	повышенный	4	2

20	Установление соответствия	повышенный	4	2
21	Работа с текстом биологического содержания (понимать, сравнивать, обобщать)	повышенный	19	3

Рекомендации по оцениванию.

№ задания	Правильный ответ	Критерии оценивания
1	2	За верное выполнение каждого из заданий 1–18 выставляется 1 балл, в другом случае – 0 баллов.
2	2	
3	4	
4	3	
5	4	
6	1	
7	3	
8	2	
9	1	
10	2	
11	2	
12	3	
13	4	
14	2	
15	3	
16	2	
17	1	
18	4	
19	246	За верное выполнение задания выставляется 2 балла. За ответ на задание выставляется 1 балл, если в ответе указаны две любые цифры, представленные в эталоне ответа, и 0 баллов во всех других случаях. Если экзаменуемый указывает в ответе больше символов, чем в правильном ответе, то за каждый лишний символ снижается 1 балл (до 0 баллов включительно).
20	12211	За верное выполнение задания выставляется 2 балла. Выставляется 1 балл, если допущена одна ошибка, и 0 баллов, если допущено две и более ошибки.
21	Задание оценивается максимально в 3 балла, учитывается правильность и полнота решения.	

	Содержание верного ответа и указания по оцениванию (допускаются иные формулировки ответа, не искажающие его смысла)	балл
	Ответ включает в себя все элементы, не содержит биологических ошибок Правильный должен содержать следующие элементы: 1) Антитела образуются В-лимфоцитами. 2) Приобретенный, пассивный иммунитет. 3) Э. Дженнер разработал первую вакцину против оспы.	3
	Ответ включает в себя два из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок. ИЛИ Ответ включает в себя все названные выше элементы, но содержит биологические ошибки	2
	Ответ включает в себя один из названных выше элементов и не содержит биологических ошибок. ИЛИ Ответ включает в себя два из названных выше элементов, но содержит биологические ошибки	1
	Ответ неправильный	0

Система оценивания.

Максимальный балл за выполнения работы - 25

Перевод в отметку (по 5 бальной шкале):

«5» - от 23 до 25

«4» - от 19 до 22

«3» - от 13 до 18

«2» - от 0 до 12

*Бланк для ученика (при необходимости) готовится отдельно

**Демонстрационный вариант
контрольных - измерительных материалов
для проведения промежуточной аттестации
по биологии в 8 классе**

КИМ включает себя 21 задание разного уровня сложности. Задания с 1 по 18 базового уровня на выбор одного правильного ответа из предложенных. Задание 19, 20, 21 повышенного уровня сложности: 19 на умение проводить множественный выбор, 20 – на умение устанавливать соответствие, 21 – на умение работать с текстом биологического содержания.

За верное выполнение каждого из заданий 1–18 выставляется 1 балл, в другом случае – 0 баллов.

За верное выполнение каждого из заданий 19–20 выставляется 2 балла. За ответ на задание 19 выставляется 1 балл, если в ответе указаны две любые цифры, представленные в эталоне ответа, и 0 баллов во всех других случаях. Если экзаменуемый указывает в ответе больше символов, чем в правильном ответе, то за каждый лишний символ снижается 1 балл (до 0 баллов включительно).

За ответ на задание 20 выставляется 1 балл, если допущена одна ошибка, и 0 баллов, если допущено две и более ошибки.

Задания 21 оценивается в зависимости от полноты и правильности ответа. Максимальное количество баллов равно трем.

Максимальный первичный балл за выполнение всей работы – 25 баллов.

Критерии оценивания:

23-25 баллов – оценка «5» - отлично

19-22 баллов – оценка «4» - хорошо

13-18 баллов – оценка «3»-удовлетворительно

0-12 баллов – оценка «2» - неудовлетворительно

1. Какие особенности в строении тела приобрёл предок современного человека, перейдя к регулярной трудовой деятельности?

- 1) тазовые кости срослись, по форме напоминают чашу
- 2) большой палец руки стал противостоять остальным
- 3) в позвоночном столбе сформировалось несколько изгибов
- 4) стопа из плоской превратилась в сводчатую

2. Какой признак, свойственный человеку, является признаком типа Хордовые?

- 1) нервная система узлового типа
- 2) жаберные щели в стенке глотки зародыша
- 3) лёгкие, состоящие из альвеол
- 4) волосяной покров

3. Какой прибор позволяет определить содержание сахара в крови у человека?

- 1) динамометр
- 2) спирометр
- 3) фонендоскоп
- 4) глюкометр

4.Какая система органов предохраняет организм от внешних воздействий?

- 1) выделительная
- 2) эндокринная
- 3) покровная
- 4) опорно-двигательная

5.Проводниковая функция спинного мозга осуществляется

- 1) системой защитных оболочек
- 2) серым веществом
- 3) спинномозговой жидкостью
- 4) белым веществом

6.Какую кость не относят к скелету нижней конечности?

- 1) локтевая кость
- 2) пяточная кость
- 3) большая берцовая кость
- 4) малая берцовая кость

7. Какую функцию выполняет кровь в организме человека?

- 1) опорную
- 2) рефлекторную
- 3) гуморальную
- 4) строительную

8. В организме человека превращение артериальной крови в венозную происходит в

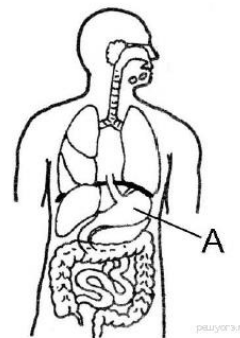
- 1) желудочках сердца
- 2) капиллярах большого круга кровообращения
- 3) венах малого круга кровообращения
- 4) артериях большого круга кровообращения

9. Кашель возникает при раздражении рецепторов

- 1) гортани
- 2) носоглотки
- 3) ротовой полости
- 4) носовой полости

10. Какой орган пищеварения на рисунке обозначен буквой А?

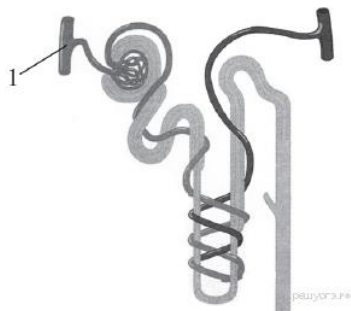
- 1) пищевод
- 2) желудок
- 3) тонкая кишка
- 4) толстая кишка



11. Что происходит в организме человека при нахождении в течение нескольких часов на холоде?

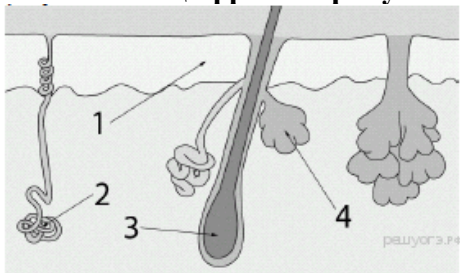
- 1) усиление потоотделения
- 2) усиление энергетического обмена
- 3) накапливание жиров
- 4) расширение кровеносных сосудов

12. Рассмотрите рисунок строения нефрона. Что на нём обозначено под цифрой 1?



- 1) извитой каналец
- 2) собирательная трубка
- 3) почечная артерия
- 4) капсула нефрона

13. Какой цифрой на рисунке обозначена слюнная железа?



14. Женские половые железы называются

- 1) яйцеклетки
- 2) яичники
- 3) яички
- 4) маткой

15. Примером безусловного рефлекса является выделение слюны

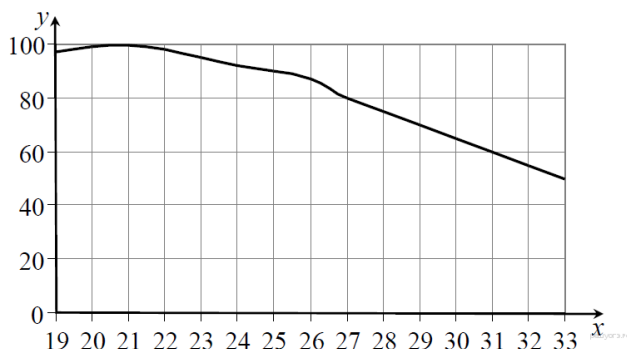
- 1) при виде столовых приборов
- 2) на слово «пища»
- 3) во время приёма еды
- 4) на вид незнакомой пищи

16. Какие меры необходимо применить при закрытом переломе плеча

- 1) положить человека под наклоном, головой вниз
- 2) наложить шину, зафиксировав плечевой и локтевой суставы
- 3) наложить жгут выше места перелома

4) наложить давящую повязку на плечо

17. Изучите график зависимости работоспособности человека от температуры окружающей среды (по оси x отложена температура воздуха (в $^{\circ}\text{C}$), а по оси y — относительная работоспособность (в %)).



При какой температуре воздуха работоспособность человека будет равна 100 %?

- 1) 21 $^{\circ}\text{C}$ 2) 24 $^{\circ}\text{C}$ 3) 28 $^{\circ}\text{C}$ 4) 33 $^{\circ}\text{C}$

18. Между объектами и процессами, указанными в столбцах приведённой ниже таблицы, имеется определённая связь:

Объект	Процесс
...	Преобразование внешнего раздражителя в нервный импульс
Рабочий орган	Непосредственное выполнение команды

Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- 1) чувствительный нейрон
2) двигательный нейрон
3) нервный центр
4) рецептор

19. Выберите три верных ответа из шести и запишите цифры, под которыми они указаны. По венам малого круга кровообращения у человека кровь течёт

- 1) от сердца
2) к сердцу
3) насыщенная углекислым газом
4) насыщенная кислородом
5) под высоким давлением
6) под низким давлением

20. Установите соответствие между признаком и типом клеток крови, для которого он характерен. Для этого к каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.

ПРИЗНАК

ТИП КЛЕТОК КРОВИ

А) в зрелом состоянии отсутствует ядро

1) эритроциты

Б) поглощают и переваривают чужеродные частицы

2) лейкоциты

В) образуют антитела

Г) имеют форму двояковогнутого диска

Д) содержат гемоглобин

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

А	Б	В	Г	Д

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

1) Где образуются антитела при вакцинации?

2) Какой иммунитет вызывает иммунизация с помощью сыворотки?

3) Какова заслуга в борьбе с эпидемиями английского врача 18 века Э. Дженнера?

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 14 веке погибла четверть всего населения. Ещё в середине 17 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 современной 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. Иммуитет, приобретённый таким образом, будет пассивным.

Чтобы изготовить лечебную сыворотку, берут кровь либо у человека, перенёсшего 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. 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. Например, средством экстренной профилактики столбняка является противостолбнячная сыворотка, содержащая антитоксины к столбнячному токсину.

**Спецификация контрольно – измерительных материалов
для проведения промежуточной аттестации
по биологии в 9 классе**

Цель работы:

определение уровня достижения планируемых (предметных) результатов освоения основной образовательной программы основного общего образования по предмету биология в 9 классе.

Разработка оценочных материалов осуществляется на основе методических материалов:

1. Гекалюк М.С. Общая биология. Работаем по новым стандартам. Проверочные работы. – Саратов: Лицей, 2018. – 80 с.
2. Гекалюк М.С. Биология. 9 класс. Тесты. – Саратов: Лицей, 2018. -80 с.
3. Маринова К.В. Контроль знаний по биологии. Раздел «Общая биология». 9 кл./К.В. Маринова. – М.: Гуманитар. Изд. Центр ВЛАДОС, 2018. – 176 с.: ил.
4. Демоверсии, спецификации, кодификаторы ОГЭ Федерального института педагогических измерений, 2020 года. Сайт Федерального института педагогических измерений <http://fipi.ru/>

Контрольно – измерительные материалы состоят из двух частей.

Часть 1 содержит 18 заданий базового уровня, 8 заданий повышенного уровня сложности.

Часть 2 содержит 1 задание повышенного уровня сложности 3 задания высокого уровня сложности.

Время на выполнение работы: 90 минут

Перечень проверяемых планируемых (предметных) результатов:

№	Тема (раздел) программы	Проверяемый планируемый результат
1	Биология как наука	Учащиеся должны знать: - о роли биологии в формировании современной естественнонаучной картины мира, в практической деятельности людей; - методах изучения живых объектов (наблюдение, описание, измерение, эксперимент).
2	Признаки живых организмов	Учащиеся должны знать: - о строении, функциях и многообразии клеток, тканей, органов и систем органов; - признаках живых организмов, наследственности и изменчивости; - способах размножения, приёмах выращивания растений и разведения животных
3	Система, многообразие и эволюция живой природы	Учащиеся должны знать: - о важнейших отличительных признаках основных царств живой природы (Животные, Растения, Грибы, Бактерии); - классификации растений и животных; - об усложнении растений и животных в процессе эволюции; - о биоразнообразии как основе устойчивости биосферы и результате эволюции

4	Человек и его здоровье	<p>Учащиеся должны знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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.
5	Взаимосвязи организмов и окружающей среды	<p>Учащиеся должны знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - 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 окружающей среде и способах сохранения равновесия в ней.

Распределение заданий:

№ задания	Тип задания	Уровень сложности (базовый, высокий, повышенный)	Время на выполнение задания (в мин)	Максимальный балл за выполнение задания
1-22	Выбор правильного ответа из предложенных	базовый	22	1
23-28	Установление множественного выбора, соответствия	повышенный	18	2
29-32	Работа с текстом биологического содержания	повышенный	50	3

Рекомендации по оцениванию.

№ задания	Правильный ответ	Критерии оценивания
1	4	За верное выполнение каждого из заданий 1–19 выставляется 1 балл, в другом случае – 0 баллов.
2	3	
3	4	
4	2	
5	2	

6	1	
7	4	
8	1	
9	2	
10	3	
11	4	
12	2	
13	3	
14	1	
15	3	
16	1	
17	2	
18	3	
19	3	
20	3	
21	3	
22	1	
23	456	За верное выполнение задания выставляется 2 балла. За ответ на задание выставляется 1 балл, если в ответе указаны две любые цифры, представленные в эталоне ответа, и 0 баллов во всех других случаях. Если экзаменуемый указывает в ответе больше символов, чем в правильном ответе, то за каждый лишний символ снижается 1 балл (до 0 баллов включительно).
24	234	
25	22112	
26	14352	
27	4158	
28	23312	
29 – 32		За верное выполнение задания выставляется 3 балла.

Система оценивания.

Максимальный балл за выполнения работы - 45

Перевод в отметку (по 5 бальной шкале):

37-45 баллов – оценка «5» - отлично

26-36 баллов – оценка «4» - хорошо

13-25 баллов – оценка «3» - удовлетворительно

0-12 баллов – оценка «2» - неудовлетворительно

*Бланк для ученика (при необходимости) готовится отдельно

**Демонстрационный вариант
контрольных - измерительных материалов
для проведения промежуточной аттестации
по биологии в 9 классе**

КИМ включает себя 30 заданий разного уровня сложности. Задания с 1 по 19 базового уровня сложности на выбор одного правильного ответа из предложенных. С 20 по 25 8 заданий повышенного уровня сложности, из которых 1 задание с ответом в виде одного слова или словосочетания, 3 задания с выбором нескольких верных ответов, 3 задания на установление соответствия элементов двух информационных рядов (в том числе задание на включение пропущенных в тексте терминов и понятий, на соотнесение морфологических признаков организма или его отдельных органов с предложенными моделями по заданному алгоритму), 1 задание на определение последовательности биологических процессов, явлений, объектов. С 26 по 30 задания содержат 4 задания с развёрнутым ответом: 1 задание повышенного уровня сложности на работу с текстом, предполагающее использование информации из текста контекстных знаний для ответа на поставленные вопросы; 3 задания высокого уровня сложности: 1 задание на анализ статистических данных, представленных в табличной форме, 2 задания на применение биологических знаний и умений для решения практических задач.

За верное выполнение каждого из заданий 1–19 выставляется 1 балл, в другом случае – 0 баллов.

За верное выполнение каждого из заданий 20–25 выставляется 2 балла. За ответ на задание 20 – 25 выставляется 1 балл, если в ответе указаны две любые цифры, представленные в эталоне ответа, и 0 баллов во всех других случаях. Если экзаменуемый указывает в ответе больше символов, чем в правильном ответе, то за каждый лишний символ снижается 1 балл (до 0 баллов включительно).

Задания 26 – 30 оцениваются в зависимости от полноты и правильности ответа. Максимальное количество баллов равно трем.

Максимальный первичный балл за выполнение всей работы – 45 баллов.

Критерии оценивания:

- 37-45 баллов – оценка «5» - отлично
- 26-36 баллов – оценка «4» - хорошо
- 13-25 баллов – оценка «3» - удовлетворительно
- 0-12 баллов – оценка «2» - неудовлетворительно

1. На рисунке изображён великий русский и советский естествоиспытатель, мыслитель и общественный деятель XX в., известный тем, что создал

- 1) учение о доминанте
- 2) клеточную теорию
- 3) учение о биосфере
- 4) теорию возникновения человека



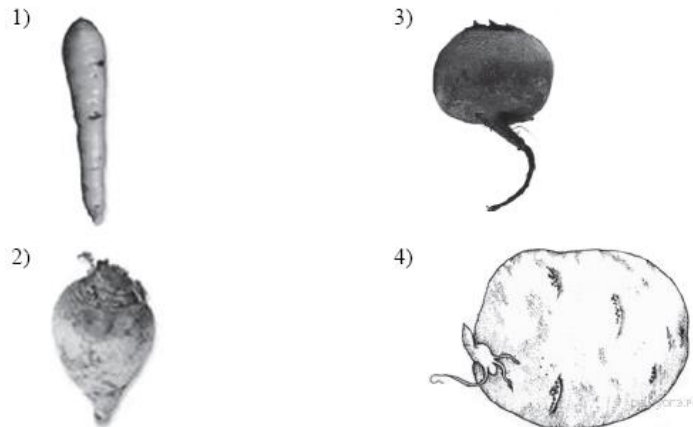
2. Что имеют все организмы, обитающие на планете Земля?

- 1) одинаковое строение клеток
- 2) одинаковый химический состав клеток
- 3) одни и те же органоиды
- 4) одинаковый генетический код

3. Клетка гриба отличается от животной клетки наличием

- 1) клеточной стенки
- 2) митохондрий
- 3) пластид
- 4) ядра

4. Какой из изображённых органов является видоизменённым побегом?



5. Фотосинтез у одноклеточной зелёной водоросли хламидомонады протекает в

- 1) ядре
- 2) хроматофоре
- 3) светочувствительном глазке
- 4) пульсирующей вакуоли

6. Почему паразитические черви не перевариваются в пищеварительной системе человека?

- 1) на их покровы не действуют пищеварительные ферменты
- 2) в среде, где они обитают, обычно отсутствует воздух
- 3) они не имеют питательных веществ
- 4) у них имеются органы прикрепления

7. Сколько камер сердца у рыб?

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

8. Отличия человека от человекообразных обезьян, связанные с его трудовой деятельностью, проявляются в строении

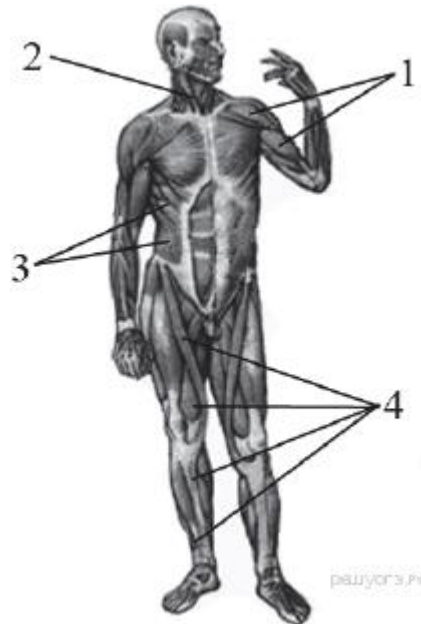
- 1) сводчатой стопы
- 2) кисти
- 3) гортани
- 4) S-образного позвоночника

9. Какая система органов предохраняет организм от внешних воздействий?

- 1) выделительная
- 2) эндокринная
- 3) покровная
- 4) опорно-двигательная

10. Какой цифрой на рисунке обозначены мышцы, сгибающие и вращающие туловище вокруг продольной оси?

- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4



11. Почему проводимая вакцинация против гриппа помогает снизить риск заболевания?

- 1) Она улучшает всасывание питательных веществ.
- 2) Она способствует выработке антител.
- 3) Она усиливает кровообращение.
- 4) Она позволяет лекарствам действовать более эффективно.

12. Что может стать причиной гипертонической болезни человека?

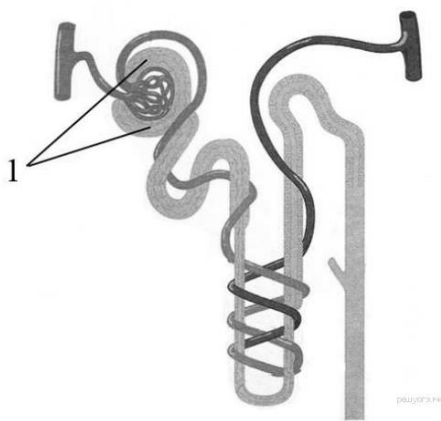
- 1) недостаток в пище поваренной соли
- 2) регулярное сужение просвета артерий
- 3) употребление в пищу клетчатки и животных белков
- 4) ограничение в питании животных жиров

13. Просветы главных бронхов не сужаются вследствие того, что имеют

- 1) утолщения соединительнотканной оболочки
- 2) хрящевые полукольца
- 3) кольца из хряща и плотной соединительной ткани
- 4) участки, образованные многослойным эпителием

14. Рассмотрите рисунок строения нефрона. Что на нём обозначено под цифрой 1?

- 1) почечная артерия
- 2) капсула нефрона
- 3) извитой каналец
- 4) собирательная трубка

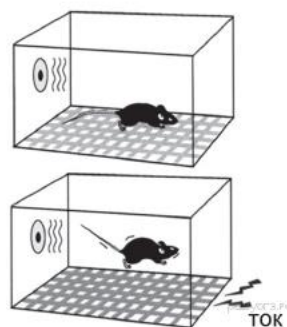


15. Рецепторы слухового анализатора расположены в

- 1) барабанной перепонке
- 2) перепонке овального окна
- 3) среднем ухе
- 4) улитке

16. Рассмотрите эксперимент с мышами. Подопытная мышь (внизу) получает слабый удар током и при этом слышит звуковой сигнал. Контрольная мышь (вверху) не получает болевых стимулов, и звуковой сигнал её совершенно не пугает. Чем является электрический ток для подопытной мыши?

- 1) внешним торможением
- 2) условным раздражителем
- 3) внутренним торможением
- 4) безусловным раздражителем



17. При неправильной организации печного отопления основную опасность представляет

- 1) азот
- 2) углекислый газ
- 3) угарный газ
- 4) водяной пар

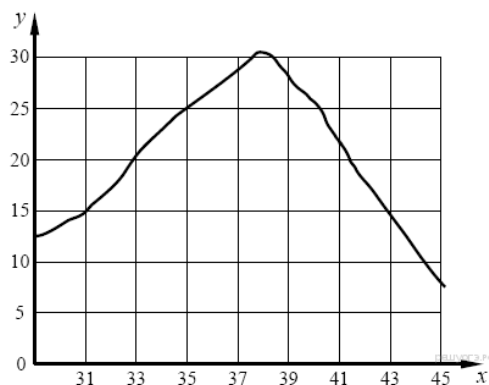
18. К биотическим факторам среды относят влияние

- 1) состава воздуха на рост и развитие корней растений
- 2) органических веществ почвы на жизнедеятельность растений
- 3) структуры почвы на сохранение в ней влаги
- 4) личинок колорадских жуков на рост и развитие паслёновых растений

19. Какой характер имеют взаимоотношения клеща и волка в лесу?

- 1) симбиоз
- 2) хищник – жертва
- 3) паразит – хозяин
- 4) конкуренция

20. Изучите график зависимости изменения скорости реакции, катализируемой ферментом, от температуры (по оси x отложена температура (в $^{\circ}\text{C}$), а по оси y — скорость химической реакции)



При какой температуре скорость химической реакции будет минимальной?

- 1) 31°C 2) 38°C 3) 43°C 4) 45°C

21. Между объектами и процессами, указанными в столбцах приведённой ниже таблицы, имеется определённая связь:

Объект	Функция
АТФ	...
Гемоглобин	Транспорт газа

Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- 1) клеточный иммунитет
- 2) хранение информации
- 3) размножение
- 4) накопление энергии

22. Верны ли суждения о признаках пресмыкающихся?

- А. Тело пресмыкающихся покрыто тонкой голой кожей, выделяющей слизь.
Б. У змей и некоторых ящериц веки срослись и стали прозрачными.

- 1) верно только А
- 2) верно только Б
- 3) верны оба суждения
- 4) оба суждения неверны

23. Какие из перечисленных признаков характерны для ксилемы? Выберите три верных признака из шести и запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) является основной тканью растения
- 2) служит для проведения воды от корней к листьям
- 3) клетки имеют сильно вытянутую форму
- 4) в клетках есть хлоропласты
- 5) стенки клеток утолщены
- 6) клетки живые

24. Какие из перечисленных свойств характерны для большинства высших растений? Выберите три верных признака из шести и запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) активно перемещаются
- 2) имеют органы и ткани
- 3) органические вещества получают путём фотосинтеза
- 4) поворачиваются в сторону от солнца
- 5) могут фотосинтезировать в темноте
- 6) в клетках имеется целлюлозная клеточная стенка

25. Установите соответствие между перечисленными признаками животных и животными, к которым эти признаки относятся.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- А) кровеносная система не замкнута
- Б) имеет внешний скелет
- В) имеет фасеточные глаза
- Г) ведёт паразитический образ жизни
- Д) не имеет конечностей
- Е) не имеет вторичной полости тела

ЖИВОТНОЕ

- 1) стрекоза большое коромысло
- 2) аскарида человеческая

26. Расположите в правильном порядке процессы, происходящие в пищеварительной системе птицы, после прохождения пищи через ротовую полость.

- 1) переваривание пищи соками поджелудочной железы, печени и желчного пузыря
- 2) поступление непереваренных продуктов в клоаку
- 3) размягчение и частичное переваривание пищи под влиянием слюны
- 4) обработка пищи пищеварительными соками, вырабатываемыми железистыми клетками желудка

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

Аскарида

Аскариды — крупные _____ (А) черви, их длина может достигать 40 сантиметров. Наиболее часто поражают органы желудочно-кишечного тракта, вызывают _____ (Б). Излюбленным местом обитания взрослых особей является тонкая кишка. Аскариды — двуполые. Аскариды свободно продвигаются по ходу _____ (В) тракта, поэтому могут заползти в органы _____ (Г) системы, вызвав тем самым удушье. Заразиться можно, съев немытые овощи или фрукты. Постоянное нахождение паразитов в кишечнике приводит к _____ (Д) стенки кишечника.

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

- 1) аскаридоз
- 2) дисбактериоз
- 3) желудочно-кишечный
- 4) дыхательный
- 5) воспаление
- 6) двуполый
- 7) гермафродит
- 8) круглый

9) кольчатый

28. Рассмотрите фотографии собаки породы такса. Выберите характеристики, соответствующие её внешнему строению. При выполнении работы Вам помогут линейка и карандаш.



А. Окрас

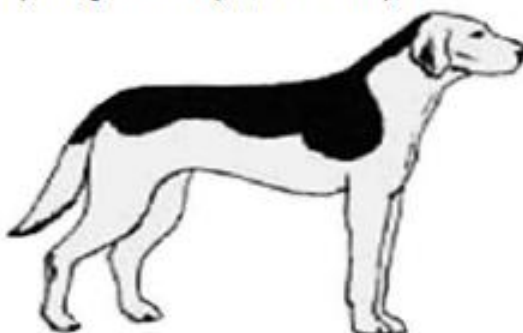
1) однотонный



2) пятнистый (два и более пятен)



3) чепрачный (одно пятно)



4) подпалый









рашарга.кф

Б. Форма головы

1) клинообразная 	2) скуластая 
3) грубая, с выпуклым лбом, резким переходом ото лба к морде, вздёрнутой и короткой мордой 	4) легкая, сухая, с плоским лбом, слабовыраженным переходом ото лба к морде 

В. Форма ушей

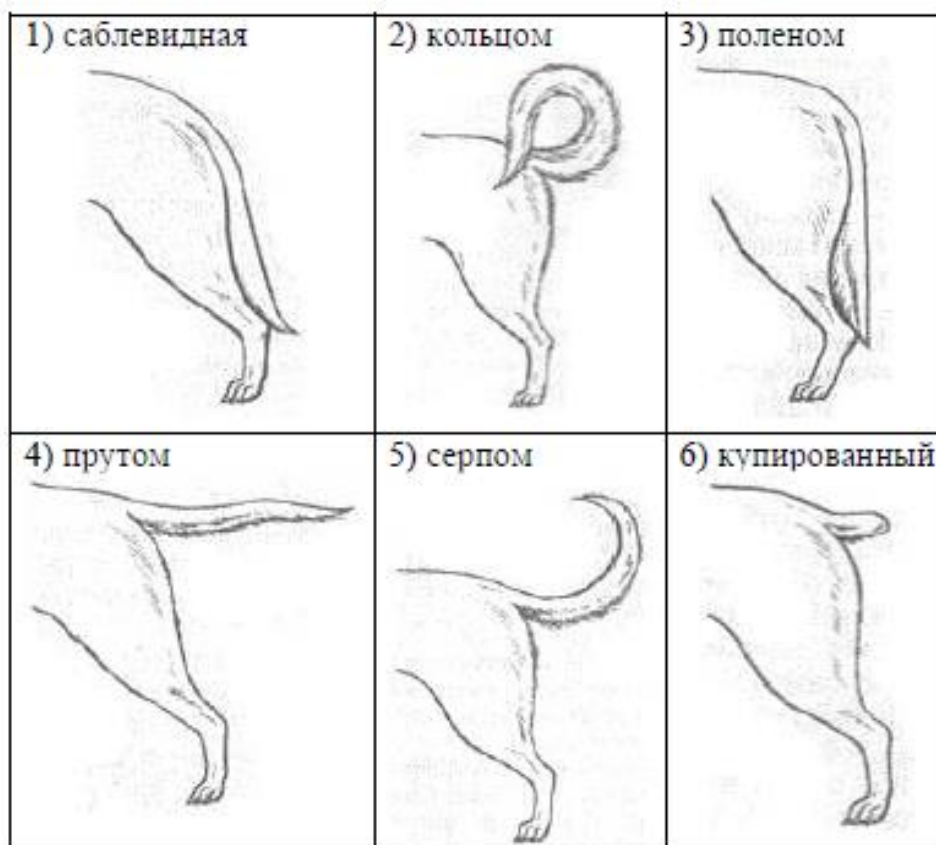
1) стоячие 	2) полустоячие 	3) развешенные 
4) висящие 	5) сближенные 	6) сильно укороченные 

рашугэ.рф

Г. Положение шеи (пунктирная линия, образующая угол с горизонтальной плоскостью, параллельна задней поверхности шеи и проходит через глаз)



Д. Форма хвоста



29. Используя содержание текста «Возникновение приспособлений у животных и их относительность» и знания школьного курса биологии, ответьте на вопросы.

- 1) Что является причиной появления длинной шеи у жирафа, по Ч. Дарвину?
- 2) Что, по Ламарку, происходит с полезными признаками?
- 3) В каком случае крылья стрижа, обеспечивающие ему очень быстрый и манёвренный полет, будут относительно целесообразны? Приведите пример.

ВОЗНИКНОВЕНИЕ ПРИСПОСОБЛЕНИЙ У ЖИВОТНЫХ И ИХ ОТНОСИТЕЛЬНЫЙ ХАРАКТЕР

Биологи Ж.-Б. Ламарк и Ч. Дарвин по-разному объясняли причины возникновения новых видов. Первый полагал, что новые признаки у животных и растений появляются в результате их внутреннего стремления к образованию новых приспособлений. Оно заставляет организмы упражняться в достижении своих целей и, таким образом,

приобретать новые свойства. Так, по мнению Ламарка, у жирафа, добывающего пищу на высоких деревьях, появилась длинная шея, у уток и гусей – плавательные перепонки на ногах, а у оленей, вынужденных бодаться, появились рога. Кроме того, учёный считал, что приобретённые организмом в результате упражнений признаки всегда полезны и они обязательно наследуются.

Ч. Дарвин, пытаясь выяснить механизмы эволюции, предположил, что причинами появления различий между особями одного вида являются наследственная изменчивость, борьба за существование и естественный отбор. В результате изменчивости появляются новые признаки, некоторые из них наследуются. В природе между особями происходит борьба за пищу, воду, свет, территорию, полового партнёра. Если новые признаки оказываются полезными для особи в определённых условиях среды и помогают выжить и оставить потомство, то они сохраняются естественным отбором и закрепляются в поколениях в процессе размножения. Особи с вредными признаками «отсеиваются». В результате естественного отбора возникают особи, обладающие новыми приспособлениями к условиям окружающей среды. Свои предположения учёный подтвердил, наблюдая за работой селекционеров. Он обнаружил, что в процессе искусственного отбора человек скрещивает особей с определёнными, нужными селекционеру, признаками и получает разнообразные породы и сорта.

Все приспособления у организмов вырабатываются в конкретных условиях их среды обитания. Если условия среды меняются, приспособления могут утратить своё положительное значение; иными словами, они обладают относительной целесообразностью.

Существует множество доказательств относительной целесообразности приспособлений: так, защита организма от одних врагов оказывается неэффективной, полезный в одних условиях орган становится бесполезным в других. Приведём ещё один пример: мухоловка благодаря родительскому инстинкту выкармливает кукушонка, вылупившегося из яйца, подброшенного в гнездо кукушкой. Она тратит свои силы на «чужака», а не на своих птенцов, что способствует выживанию кукушек в природе.

30. Пользуясь таблицей «Кислотность соков и секретов в пищеварительном тракте человека» и знаниями курса биологии ответьте на следующие вопросы:

- 1) В каком отделе пищеварительного тракта самая щелочная среда?
- 2) По каким причинам pH пищевода при изжоге резко понижается?
- 3) Какая среда существует в пустом (натощак) желудке? Почему голодать вредно?

Кислотность соков и секретов в пищеварительном тракте человека

Отдел пищеварительного тракта	Кислотность соков и секретов (pH)
Полость рта	6,7-7,5
Слюна околоушных желёз	5,81
Слюна поджелудочных желёз	6,39
Смешанная слюна	6,4
В пищеводе в норме	5,5-7
В пищеводе при изжоге	4 и ниже
В желудке натощак	1,5-2
В тонкой кишке	7,2-7,5
В толстой кишке	8,5-8,9

31. Сергей и Даша поехали в выходные кататься на велосипедах за город. На обратном пути после трехчасовой небыстрой прогулки они решили заехать перекусить в один из ресторанов быстрого питания. Какое меню Вы им предложите, чтобы компенсировать их энергозатраты, если Даша старается есть только растительную пищу и курицу и ограничивает себя в сладком, а Сергей любит мясные блюда?

В ответе укажите энергозатраты прогулки и рекомендуемые блюда с их энергетической ценностью.

Энергетическая и пищевая ценность продукции кафе быстрого питания

Блюда и напитки	Энергетическая ценность, ккал	Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г
Двойной МакМаффин (булочка, майонез, салат, помидор, сыр, свинина)	425	39	33	41
Фреш МакМаффин (булочка, майонез, салат, помидор, сыр, ветчина)	380	19	18	35
Чикен Фреш МакМаффин (булочка, майонез, салат, помидор, сыр, курица)	355	13	15	42
Омлет с ветчиной	350	21	14	35
Салат овощной	60	3	0	10
Салат Цезарь (курица, салат, майонез, гренки)	250	14	12	15
Картофель по-деревенски	315	5	16	38
Маленькая порция картофеля фри	225	3	12	29
Мороженое с шоколадным наполнителем	325	6	11	50
Вафельный рожок	135	3	4	22
Газированный напиток	170	0	0	42
Апельсиновый сок	225	2	0	35
Чай без сахара	0	0	0	0
Чай с сахаром (две чайных ложки)	68	0	0	14

Энергозатраты при различных видах физической активности

Виды физической активности	Энергетическая стоимость
Прогулка – 5 км/ч; езда на велосипеде – 10 км/ч; волейбол любительский; стрельба из лука; гребля народная	4,5 ккал/мин
Прогулка – 5,5 км/ч; езда на велосипеде – 13 км/ч; настольный теннис	5,5 ккал/мин
Ритмическая гимнастика; прогулка – 6,5 км/ч; езда на велосипеде – 16 км/ч; каноэ – 6,5 км/ч; верховая езда – быстрая рысь	6,5 ккал/мин
Роликовые коньки – 15 км/ч; прогулка – 8 км/ч; езда на велосипеде – 17,5 км/ч; бадминтон – соревнования; большой теннис – одиночный разряд; лёгкий спуск с горы на лыжах; водные лыжи	7,5 ккал/мин
Бег трусцой; езда на велосипеде – 19 км/ч; энергичный спуск с горы на лыжах; баскетбол; хоккей с шайбой; футбол; игра с мячом в воде	9,5 ккал/мин

32. У Сергея и Даши разная стратегия поддержания себя в спортивной форме. Как Вы думаете, кому будет проще сохранять стройность и спортивность? Ответ обоснуйте.