

МУНИЦИПАЛЬНОЕ БЮДЖЕТНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ДОПОЛНИТЕЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СТАНЦИЯ ЮНЫХ НАТУРАЛИСТОВ»

«ПРИНЯТО»

педагогическим советом:

«30» августа 2024 г.

Протокол № 01



«УТВЕРЖДАЮ»

Директор МБУ ДО СЮН

Приказ № 109

от «30» августа 2024 г.

Е.А.Виноградова

ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНАЯ
ОБЩЕРАЗВИВАЮЩАЯ ПРОГРАММА

«Юные биологи»

(1 час в неделю)

| | |
|----------------------|---|
| Направленность: | естественнонаучная |
| Уровень: | базовый |
| Срок реализации: | 1 год |
| Возраст обучающихся: | 14-15 лет |
| Составитель: | Николаева Юлия Николаевна педагог дополнительного образования МБУ ДО СЮН |

Тверская область
Вышневолоцкий городской округ
город Вышний Волочек
2024 год.

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

Дополнительная общеобразовательная программа «Юные биологи» имеет **естественнонаучную направленность.**

Вид программы: модифицированная программа.

Актуальность программы. Решение глобальных проблем, с которыми столкнулось человечество на рубеже 20 - 21 веков, дало мощный толчок развитию науки. Проблемы здоровья общества, экологические и продовольственные проблемы можно решить с помощью открытий в области биологии. Поэтому обществу как никогда необходимы специалисты биологического профиля.

Общебиологические знания необходимы не только специалистам, но и каждому человеку. Вовлечь школьников в процесс познания живой природы, заставить их задуматься о тонких взаимоотношениях внутри биоценозов, научить высказывать свои мысли и отстаивать их - это также задача биологического кружка, т.к. биологическое образование формирует у подрастающего поколения понимание жизни как величайшей ценности.

Педагогическая целесообразность программы Объединение организуется для учащихся 9 классов, которые уже знакомы по урокам биологии с миром живых организмов.

Данный курс поможет учащимся повторить основные разделы школьной программы, синтезировать огромный материал, быстро извлекать необходимую информацию из огромного числа источников, расширить кругозор в области многообразия растительного и животного мира.

Отличительные особенности программы: Программа рассчитана на обучающихся старших классов, планирующих поступать в медицинские, спортивные, биологические профессиональные учебные заведения.

Профориентационная направленность программы является её неотъемлемой частью, поскольку позволят учащимся попробовать свои силы в освоении профессиональных компетенций

Знания, полученные на занятиях, должны не только определить общий культурный уровень современного человека, но и обеспечить его адекватное поведение в окружающей среде, помочь в реальной жизни.

Новизна и актуальность программы заключается в сочетании различных форм работы, направленных на дополнение и углубление

биологических знаний, с опорой на практическую деятельность и с учетом региональных, в том числе экологических, особенностей.

Несколько тем содержат не только на теоретическую часть, но и практическую - например, решение задач на расчет энергетической ценности продуктов.

Нормативные правовые основы разработки ДОП:

- Федеральный закон от 29 декабря 2012 года № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- Федеральный закон от 31 июля 2020 года №304-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон об образовании в Российской Федерации по вопросам воспитания обучающихся»;

- Распоряжение правительства Российской Федерации от 29 мая 2015 года № 996-р «Об утверждении Стратегии развития воспитания в Российской Федерации на период до 2025 года»;

- Концепция развития дополнительного образования детей до 2030 года; утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 31 марта 2022 г. № 678-р

- Приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27 июля 2022 г. № 629 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по дополнительным общеобразовательным программам»,

– Письмо Минобрнауки РФ от 11.12.2006 № 06-1844 "О Примерных требованиях к программам дополнительного образования детей"

– Методические рекомендации по проектированию дополнительных общеразвивающих программ № 09-3242 от 18.11.2015 года;

– СП 2.4.3648-20 Санитарно-эпидемиологические требования к организациям воспитания и обучения, отдыха и оздоровления детей и молодежи;

Нормативные документы, регулирующие использование электронного обучения и дистанционных технологий:

– Постановление Правительства от 11 октября 2023 г. №1678 « Об утверждении правил применения организациями, осуществляющими образовательную деятельность, электронного обучения, дистанционных образовательных технологий при реализации образовательных программ».

– «Методические рекомендации по реализации дополнительных общеобразовательных программ с применением электронного обучения и

дистанционных образовательных технологий», (Письмо Минпросвещения России от 31 января 2022 г. № ДГ-245/06).

Локальные акты ОО:

- Устав муниципального бюджетного учреждения дополнительного образования «Станция юных натуралистов» утвержден приказом руководителя Управления образования администрации Вышневолоцкого городского округа от 22 апреля 2024 года №163;
- Положение о структуре, порядке разработки и утверждения дополнительных общеобразовательных программ МБУ ДО СЮН.

Адресат программы: Данная программа предназначена для воспитания и обучения и воспитания подростков 14-15 лет в системе дополнительного образования.

Уровень программы: базовый.

Форма обучения: очная.

Особенности организации образовательной деятельности: занятия в разновозрастных группах, индивидуальная работа при выполнении практических заданий. Режим занятий: 1 раз в неделю по 1 часу.

Объем и срок реализации программы: Срок реализации - 1 год, 36 учебных недель, 36 часов в год, в том числе - 18 часов теоретические занятия, 18 часов практические занятия.

2. Обучающий блок.

2.1. Цель и задачи программы.

Цель программы.

Цель изучения данной дополнительной образовательной программы: обобщить и углубить знания школьников по разделам биологии, предусмотренным школьной программой.

Задачи программы: 1) Профессиональная ориентация школьников, 2) Обобщение и углубление знаний по ботанике, зоологии, анатомии и физиологии человека, общей биологии, экологии. 3) Отработка умения работы с источниками информации, тестовыми заданиями разного типа. 4) Развитие творческих способностей обучающихся.

2.2. Учебно-тематический план.

36 часов в год, 1 час в неделю

| № п\п | Название темы (раздела) | Всего часов | В том числе | |
|----------|--|----------------|-------------|--------|
| | | | Теор. | Практ. |
| 1. | Организационное занятие. | 1 | 1 | - |
| 2. | Общая биология. Жизнь, её свойства, уровни организации, происхождение жизни. | 2 | 1 | 1 |
| 3. | Многообразие живых организмов. | 2 | 1 | 1 |
| 4. | Царство растения. | 9 | 4 | 5 |
| 5. | Царство животные | 10 | 5 | 5 |
| 6. | Человек и его здоровье. | 8 | 4 | 4 |
| 7. | Экология и учение о биосфере. | 3 | 2 | 1 |
| 8. | Итоговое занятие. Тестирование учащихся по пройденным темам курса. | 1 | - | 1 |
| Итого: | | 36 | 18 | 18 |

2.3. СОДЕРЖАНИЕ ПРОГРАММЫ.

1. Организационное занятие.

Знакомство с кружковцами. Ознакомление с правами и обязанностями обучающихся. Знакомство с расписанием и планом работы. Знакомство с техникой безопасности.

2. Общая биология. Жизнь, её свойства, уровни организации, происхождение жизни.

Предмет и методы биологии, свойства живой материи, уровни организации живой материи, происхождение жизни на Земле. Науки, входящие в состав биологии. История развития биологии как науки с античных времен до наших дней.

3. Многообразие живых организмов.

Вирусы, бактерии, грибы, лишайники.

4. Царство растения.

Подцарство низшие растения, водоросли. Ткани и органы высших растений: вегетативные органы и генеративные органы высших растений. Подцарство высшие растения: споровые, семенные растения. Отделы: голосеменные и покрытосеменные растения. Семейства класса Однодольные и класса Двудольные растения.

5. Царство животные.

Подцарство Простейшие (Одноклеточные). Подцарство Многоклеточные, тип Кишечнополостные, тип Плоские черви, тип Круглые черви, тип Кольчатые черви, тип Моллюски, тип Членистоногие. Класс Ракообразные, Паукообразные, Насекомые. Тип Хордовые, класс Ланцетники, Рыбы, Земноводные, Пресмыкающиеся, Птицы, Млекопитающие. Подклассы Первозвери, Сумчатые, Плацентарные.

6. Человек и его здоровье.

Ткани, органы, регуляция жизнедеятельности. Опорно-двигательная система. Пищеварительная система и обмен веществ. Дыхательная и выделительная система. Кровеносная система, первая помощь при кровотечениях. Иммуитет. Нервная система и высшая нервная деятельность человека. Органы чувств. Анализаторы. Кожа и её производные. Железы внутренней и внешней секреции. Размножение и развитие человека.

7. Экология и учение о биосфере.

Окружающая среда, факторы окружающей среды. Понятие вида, Характеристики популяций. Биогеоценозы суши и водоемов. Агроценозы. Взаимоотношения между видами. Цепи питания. Экологические пирамиды. Экологическая ниша. Смена сообществ. Практические занятия: решение экологических задач. Понятие биосферы. Круговорот веществ в биосфере. Влияние человека на биосферу. Проблема сохранения природных ресурсов.

8. Итоговое занятие.

Решение тестовых заданий.

2.4. Планируемые результаты.

После изучения программы обучающиеся должны **знать/понимать:**

признаки биологических объектов: живых организмов; органов и клеток,

сущность биологических процессов: обмен веществ и превращения энергии, питание, дыхание, выделение, транспорт веществ, рост, развитие, размножение, наследственность и изменчивость, регуляция жизнедеятельности организма, раздражимость,

особенности строения живых организмов, процессы жизнедеятельности.

уметь:

объяснять взаимосвязи организмов и окружающей среды;

изучать биологические объекты и процессы: ставить биологические эксперименты, описывать и объяснять результаты опытов;

распознавать и описывать: органы и системы органов животных; съедобные и ядовитые грибы, опасные для человека растения и животные;

сравнивать биологические объекты (клетки, ткани, органы и системы органов, организмы, представителей отдельных систематических групп) и делать выводы на основе сравнения;

анализировать и оценивать воздействие факторов окружающей среды на живые организмы, последствия деятельности человека в экосистемах;

использовать приобретенные знания и умения в практической деятельности и повседневной жизни для:

- соблюдения мер профилактики заболеваний, вызываемых растениями, животными, бактериями, грибами и вирусами; травматизма, стрессов, ВИЧ-инфекции, вредных привычек (курение, алкоголизм, наркомания); нарушения осанки, зрения, слуха, инфекционных и простудных заболеваний;

- оказания первой помощи при отравлении ядовитыми грибами, растениями, укусах животных; при простудных заболеваниях, ожогах, обморожениях, травмах, спасении утопающего;

- рациональной организации труда и отдыха, соблюдения правил поведения в окружающей среде;

- проведения наблюдений за состоянием собственного организма.

Формирование ключевых компетенций обучающихся.

| Учебно-познавательная компетенция | Информационная компетенция | Коммуникативная компетенция | Общекультурная компетенция |
|---|--|---|--|
| - объяснять, устанавливать взаимосвязи; - сравнивать, анализировать, формулировать выводы; - классифицировать объекты и явления; - соотносить единичные факты и общие явления. | - понимать текст и его структурно-смысловые связи; - оценивать полученную информацию; - анализировать текст, используя разные приемы обработки текста; - переводить информацию из одной системы в другую. | - создавать связное высказывание; - последовательно излагать собственные мысли; - высказывать и аргументировать собственное мнение. | - представление о научной картине мира, - знание основных научных достижений. |

2.5. МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.

Ведущие методы:

- словесный (лекция, объяснение алгоритмов решения заданий, беседа, дискуссия);
- наглядный (демонстрация натуральных объектов, презентаций, видеофильмов, анимаций, моделей, фотографий, таблиц, схем в цифровом формате);
- частично-поисковый, поисковый, проблемный (обсуждение путей решения проблемной задачи);
- практический (решение задач, доказательство на основе опыта и др.).

Формы обучения:

- коллективные (лекция, беседа, дискуссия, объяснение и т.п.);
- групповые (обсуждение проблемы в группах, решение задач в парах и т.п.);
- индивидуальные (индивидуальная консультация, тестирование и др.).

| Тема | Формы занятий, планируемых по теме | Приемы и методы организации УВП, дидактический материал, ТСО | Мониторинг результатов освоения программы |
|---|--|--|---|
| 1. Организационное занятие. | Беседа. | Работа с группой. План работы. Инструкции по технике безопасности. | Отметка о проведении инструктажа в журнале. |
| 2. Общая биология. Жизнь, её свойства, уровни организации, происхождение жизни. | Лекции, дискуссия. | Работа с группой, индивидуальная работа. Портреты ученых. Схемы. | Опрос. |
| 3. Многообразие живых организмов. | Лекции, беседы, практическое занятие. | Работа с группой, индивидуальная работа. Рисунки. Готовые препараты. Муляжи. | Опрос. |
| 4. Царство растений. | Лекции, беседы, практическое занятие. | Работа с группой, индивидуальная работа. Схемы. Таблицы. Рисунки. Коллекции. Гербарий. | Практические работы. Тестирование. |
| 5. Царство животных. | Лекции, беседы, практическое занятие. | Работа с группой, индивидуальная работа. Схемы. Таблицы. Изображения животных. Коллекции | Тестирование. |
| 6. Человек и его здоровье. | Лекции, беседы, практическое занятие, экскурсия. | Работа с группой, индивидуальная работа. Схемы. Таблицы. | Проверка выполнения заданий на занятии. Тестирование. |
| 7. Экология и учение о биосфере. | Лекция, беседы, практическое занятие. | Работа с группой, индивидуальная работа. Схемы. Изображения растений и животных. | Проверка выполнения заданий на занятии. |

| | | | |
|---------------------|------------------------|-----------------------|---------------|
| | | Экологические задачи. | |
| 8. Итоговое занятие | Итоговое тестирование. | Работа с группой. | Тестирование. |

2.6. Формы аттестации

- Промежуточный контроль: педагогическое наблюдение, собеседование, анализ ответов и подготовленных сообщений, выполнение отдельных видов тестовых заданий, анализ теста, тестовые задания по каждому изученному блоку.
- Итоговый контроль: итоговое тестирование.

3. Воспитательный блок.

Цель воспитания: создание условий для развития экологической культуры обучающихся, профилактика асоциального поведения.

Особенности организуемого воспитания:

Подростковый возраст - очень сложный, определяющий период в становлении личности. На этом этапе требуется индивидуальная работа с учащимися, особенно в свободное от основных занятий время. Подросткам очень важно осознать свои возможности, достоинства и недостатки, удовлетворить потребность в познании себя и окружающего мира. Занятия по программе способствуют формированию у обучающихся экологической компетентности и опыта совместной общественно полезной деятельности.

Программа дает возможность совместить процессы восприятия и изучения в области естествознания, применить полученные знания на практике. Подросток не опирается слепо на авторитет педагога, он стремится иметь свое мнение, склонен к спорам и возражениям. В связи с этим предусмотрены такие виды деятельности, как защита исследовательских работ, беседы, выступление перед аудиторией.

В подростковом возрасте также происходит нравственное становление личности. Наблюдение красот природы, участие в природоохранной работе, коллективная работа и совместные экскурсии способствуют формированию положительных нравственных качеств у обучающихся, новых норм, установок, идеалов и ориентаций культуры. Общение с природой при освоении программы, необходимость взаимопомощи на занятиях и экскурсиях, воспитывает у подростков нравственные ценности и побуждает действовать в соответствии с ними.

Планируется проведение специальных мероприятий, направленных на пропаганду здорового образа жизни, профилактику вредных привычек, правонарушений.

Форма организации воспитания: коллективная и индивидуальная работа.

Планируемые результаты:

- формирование у обучающихся положительной мотивации и интереса к проектной деятельности с помощью экологических исследований;
- воспитание у обучающихся трудолюбия, терпения и аккуратности;
- профессиональная ориентация подростков, проявивших интерес к естественным наукам;
- осознание обучающимися себя гражданином России, формирование чувства любви к родной стране и своей малой родине, выражающееся в интересе к ее природе и желании участвовать в общих делах и событиях;
- формирование установки на безопасный и здоровый образ жизни (безопасное поведение на природе и в общественных местах); знание правил здорового образа жизни;
- осознанное соблюдение учащимися принятых в обществе норм и правил поведения.

Календарный план воспитательной работы.

| № п/п | Название мероприятия, события | Форма проведения | Сроки проведения |
|---|--|-------------------------------|-------------------------|
| Работа по профилактике правонарушений. | | | |
| 1. | Изучение интересов и способностей обучающихся. | беседа, тестирование | сентябрь |
| 2. | Создание банка данных учащихся, имеющих вредные привычки, состоящих на различных видах учета, находящихся в трудной жизненной ситуации | мониторинг | Раз в полугодие |
| 3. | Изучение семей. | мониторинг | сентябрь |
| 4. | Контроль за посещаемостью учебных занятий. | Наблюдение, отметки в журнале | постоянно |

| | | | |
|---|---|---|---|
| 5. | «Правила дорожного движения». | беседа | каждый месяц |
| 6. | Оформление информационных уголков | стенды | В соответствии с планом работы учреждения |
| 7. | «Вредные привычки» | беседа | октябрь, февраль |
| 8. | «Как организовать досуговую деятельность детей во время каникул». | консультация для родителей | Октябрь, декабрь, март, май |
| 9. | Вовлечение учащихся в массовые мероприятия учреждения. | | в соответствии с планом работы учреждения |
| 10. | «Безопасный интернет» | Просмотр видеороликов | ноябрь |
| 11. | «Профилактика краж» | беседа | январь |
| 12. | «Безопасность в пожароопасный период» | беседа | март |
| 13. | Индивидуальные беседы с учащимися и родителями | | при необходимости |
| 14. | Акции: «Мы против терроризма» | Распространение листовок, беседы, участие в конкурсах рисунков, просмотр видеороликов | в соответствии с планом учреждения |
| Работа по профилактике травматизма, пропаганде здорового образа жизни. | | | |
| 1. | Изучение состояния здоровья обучающихся. | мониторинг | сентябрь |
| 2. | Создание банка данных обучающихся, имеющих проблемы со здоровьем. | мониторинг | Раз в полугодие |
| 3. | Мониторинг курения, употребления алкоголя и наркотических | беседа | в течение года |

| | | | |
|---|--|---------------------|--------------------|
| | средств среди обучающихся. | | |
| 4. | Соблюдение требований санитарно-гигиенических норм и требований техники безопасности во время проведения занятий. | | в течение года |
| 5. | Оформление информационных уголков: - Твое здоровье и вредные привычки. - Пожарная безопасность. - Профилактика гриппа и ОРВИ. - Дорожная безопасность. - Правила поведения на водоемах в осенний, зимний, весенний, летний периоды. | стенды | в течение года |
| 6. | Распространение материалов, предоставляемых органами здравоохранения, охраны правопорядка, пожарного надзора, управления образованием среди обучающихся и родителей. | стенд, брошюры | в течение года |
| 7. | Плановый инструктаж по технике безопасности во время проведения занятий. | беседа | сентябрь январь |
| 8. | «Профилактика гриппа и ОРВИ». | беседа | ноябрь |
| 9. | «Безопасность на водоемах зимой». | беседа | декабрь |
| 10. | «Правила использования пиротехники в новогодний период». | беседа | декабрь |
| 11. | «Лето с пользой и без опасности». | беседа | май |
| 12. | Проведение физкульт – минуток во время занятий. | разминки | в течение года |
| Работа по экологическому воспитанию и профессиональной ориентации. | | | |
| 1. | Субботник «Зеленая Россия» | Экологическая акция | октябрь |
| 2. | Субботник «Зеленая весна» | Экологическая акция | апрель-май |

| | | | |
|--|--|--|---|
| 3. | <p>Экологические акции:</p> <ul style="list-style-type: none"> - «От чистого двора –к чистой планете» - «Первоцветы» - «Родникам нашу заботу» - «Лесам Верхневолжья- жить!» - «Сдай макулатуру- спаси дерево!» - «В защиту елочки» -«Берегите лес от пожара» -«Покормите птиц зимой» -«Птичий городок» - Всероссийский экологический диктант - Всероссийский географический диктант | | <p>В соответствии с планом учреждения</p> |
| 4. | Работа по профессиональной ориентации | <p>Встреча с работниками профильных организаций, экскурсии</p> | <p>По согласованию</p> |
| Работа по патриотическому воспитанию. | | | |
| 1. | Конкурс: «Природа и творчество» | <p>видеоролики, презентации</p> | <p>в соответствии с планом учреждения</p> |
| 2. | Акции: «Дети против терроризма» | <p>листовки</p> | <p>в соответствии с планом учреждения</p> |
| 3. | «День победы» | <p>просмотр фильмов о героях, праздничное оформление окон</p> | <p>май</p> |

4. Организационный блок.

4.1. Календарный учебный график

| | |
|---------------------------------------|----------------------------------|
| Количество учебных недель | 36 недель |
| Количество учебных дней, часов | 1 час в неделю, 36 часов в год |
| Даты начала и окончания учебного года | с 01.09.2024 по 31.05.2025 г. |
| Сроки итоговой аттестации | 19.05.2025 - 23.05.2025 г. |
| Продолжительность каникул | с 01.06.2025 г. по 31.08.2025 г. |

4.2. Организационно-педагогические условия реализации программы

| Аспекты | Характеристика |
|---|--|
| Материально-техническое обеспечение | <p>Материально-техническая база соответствует действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, обеспечивает проведение всех видов практических занятий, предусмотренных учебным планом и программой.</p> <p>Материально-технические условия реализации программы:</p> <ul style="list-style-type: none">- учебный кабинет- мультимедийный проектор,- экран,- ноутбук,- принтер,- учебная литература,- презентации к занятиям,- дидактические и раздаточные материалы,- инструкции |
| Методы обучения: | <ul style="list-style-type: none">• Словесный• Наглядный• Объяснительно-иллюстративный• Репродуктивный• Частично-поисковый |
| Формы организации образовательной деятельности: | <ul style="list-style-type: none">• Индивидуальная• Индивидуально-групповая• Групповая• Практическое занятие• Акция• Беседа• Встреча с интересными людьми |

| Аспекты | Характеристика |
|----------------------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> • Семинар |
| Педагогические технологии: | <ul style="list-style-type: none"> • Технология группового обучения • Технология коллективного взаимодействия • Технология исследовательской деятельности • Здоровьесберегающая технология |
| Информационное обеспечение | <p><u>Цифровые информационные ресурсы Интернета</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. www.ed.gov.ru – Министерство образования Российской Федерации 2. www.informika.ru – Центр информатизации Министерства образования РФ 3. www.school.eddo.ru – "Российское школьное образование" 4. www.mediaeducation.ru – Медиаобразование в России 5. www.school.mos.ru – сайт "Школьник" 6. http://www.nsu.ru/biology/courses/internet/main.html – Ресурсы по биологии 7. http://infomine.ucr.edu/search/bioagsearch.phtml - База данных по биологии. 8. http://www.en.edu.ru/db/sect/1798/ - Естественно-научный образовательный портал 9. http://www.infourok.ru – Сайт «Инфоурок» 10. https://nsportal.ru – Образовательная социальная сеть 11. https://kopilkaurokov.ru – Сайт для учителей «Копилка уроков» |
| Кадровое обеспечение | Педагоги дополнительного образования. |

5. Список литературы.

Учебники для обучающихся:

1. Биология. Бактерии. Грибы. Растения. 6 класс. Пасечник В. В.
2. Биология. Животные. 7 класс. Латюшин В. В., Шапкин В. А.
3. Биология. Человек. 8 кл. Колесов В. Д., Маш Р. Д. и др.
4. Биология. Введение в общую биологию и экологию. 9 кл. Каменский А. А., Криксунов Е. А., Пасечник В. В.

Учебные пособия для обучающихся:

1. Медников Б.М. Биология: формы и уровни жизни: Пособие для учащихся. - М: Просвещение, 1994
2. Лернер Г.И. Уроки биологии. Растения, бактерии, грибы, лишайники. 6 класс. Тесты, вопросы, задачи: Учебное пособие. – М.: ЭКСМО, 2012.
3. Лернер Г.И. Уроки биологии. Животные. 7, 8 классы. Тесты, вопросы, задачи: Учебное пособие. М.: ЭКСМО, 2012.
4. Лернер Г.И. Уроки биологии. Человек: анатомия, физиология, гигиена. 8, 9 классы. Тесты, вопросы, задачи: Учебное пособие. М.: ЭКСМО, 2012.

Календарно - тематический план
кружка «Юные биологи»,
36 часов в год, 1 час в неделю

| № | Название темы | Дата проведения занятия |
|---|--|-------------------------|
| Организационное занятие | | |
| 1. | Организационное занятие. Биология как наука | |
| Общая биология. Жизнь, её свойства, уровни организации, происхождение жизни. | | |
| 2. | Предмет и методы биологии, Науки, входящие в состав биологии. История развития биологии. | |
| 3. | Свойства живой материи, уровни организации живой материи, происхождение жизни на Земле. | |
| Многообразие живых организмов | | |
| 4. | Вирусы. Строение бактериальных клеток. Роль микроорганизмов в природе и жизни человека. Профилактика инфекционных заболеваний. | |
| 5. | Строение грибов. Значение грибов в природе и жизни человека. Лишайники. | |
| Царство растения | | |
| 6. | Строение, функции, видоизменения листьев. Листопад | |
| 7. | Строение, функции, видоизменения стеблей, корней. | |
| 8. | Строение и видоизменения цветка. Типы соцветий | |
| 9. | Строение и разнообразие плодов. | |
| 10. | Водоросли. Мхи. | |
| 11. | Папоротники. Хвощи. Плауны | |
| 12. | Голосемянные. | |
| 13. | Покрывтосемянные. | |
| 14. | Основные семейства двудольных и однодольных растений. | |
| Царство животные | | |
| 15. | Подцарство Простейшие (Одноклеточные). | |
| 16. | Подцарство Многоклеточные. Тип Кишечнополостные. | |
| 17. | Тип Плоские черви. Тип Круглые черви. | |
| 18. | Тип Кольчатые черви. Тип Моллюски. | |

| | | |
|-------------------------------------|---|--|
| 19. | Тип Членистоногие. Класс Ракообразные, Класс Паукообразные. | |
| 20. | Тип Членистоногие. Класс Насекомые. | |
| 21. | Тип хордовые. Класс Рыбы. | |
| 22. | Тип хордовые. Класс Земноводные. Класс Пресмыкающиеся. | |
| 23. | Тип хордовые. Класс Птицы. | |
| 24. | Тип хордовые. Класс Млекопитающие. | |
| Человек и его здоровье | | |
| 25. | Ткани, органы, регуляция жизнедеятельности. Железы внутренней и внешней секреции. | |
| 26. | Опорно-двигательная система. | |
| 27. | Дыхательная система. | |
| 28. | Выделительная система. Кожа и её производные. | |
| 29. | Кровеносная система, первая помощь при кровотечениях. Иммунная система. | |
| 30. | Пищеварительная система и обмен веществ. Нормы рационального питания. | |
| 31. | Нервная система и высшая нервная деятельность человека. | |
| 32. | Органы чувств. | |
| Экология и учение о биосфере | | |
| 33. | Окружающая среда, факторы окружающей среды. Цепи питания. Экологические пирамиды. Экосистемы. Агроценозы. | |
| 34. | Понятие биосферы. круговорот веществ в биосфере. | |
| 35. | Влияние человека на биосферу. Проблема сохранения природных ресурсов. | |
| Итоговое занятие | | |
| 36. | Тестирование обучающихся по пройденным темам курса. | |

1. Как называется свойство живых организмов, изображенное на рисунке?



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

ОРГАНИЗМЫ

- А) волнушка розовая
- Б) венерин башмачок
- В) полёвка водяная
- Г) клостридия

ЦАРСТВА

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

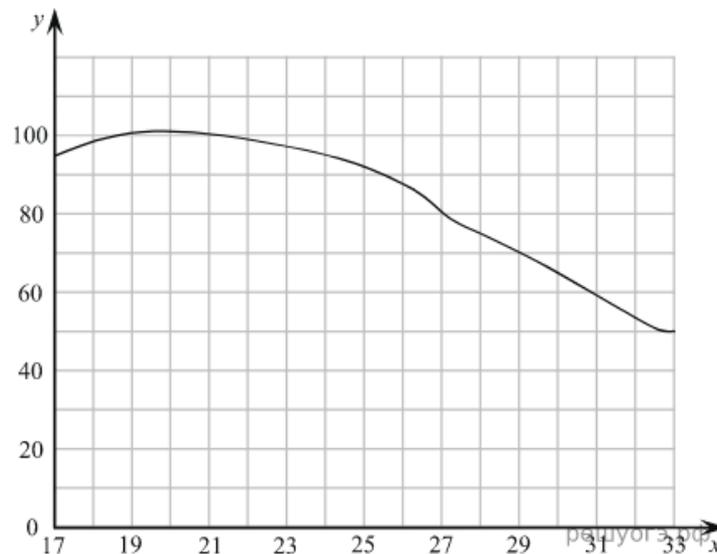
Запишите в ответ цифры, расположив их в порядке, соответствующем буквам:

| А | Б | В | Г |
|---|---|---|---|
| | | | |

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

- 1) род Сосна
- 2) отдел Голосеменные
- 3) порядок Сосновые
- 4) класс Хвойные
- 5) вид Сосна обыкновенная

4. Изучите график протекания важнейших физиологических процессов человека от температуры воздуха в помещении (по оси x отложена температура воздуха (в $^{\circ}\text{C}$), а по оси y — относительная активность процессов (в %)).



Какие два из нижеприведённых описаний наиболее точно отражают данную зависимость?

- 1) Метаболизм не происходит в организме при температуре ниже 17°C
- 2) За эталон активности протекания важнейших физиологических процессов человека принят диапазон от 19°C до 21°C .
- 3) При 31°C наблюдается минимальные значения активности физиологических процессов у человека.

4) При повышении температуры воздуха выше 21 °С активность протекания важнейших физиологических процессов человека медленно, но неуклонно снижается.

5) В помещениях, где проживает человек, важно устанавливать увлажнители воздуха.

5. Расположите в правильном порядке события, происходящие в процессе развития сумчатых, на примере кенгуру. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) захватывание детёнышем набухшего соска
- 2) выпрыгивание детёныша из сумки и переход к самостоятельной жизни
- 3) перемещение детёныша в сумку матери
- 4) рождение самкой детёныша величиной с грецкий орех
- 5) впрыскивание матерью в рот детёныша молока путём сокращения особых мышц

6. Изучая, как шмель опыляет цветы клевера, исследователь занимается:

- 1) измерением
- 2) моделированием
- 3) наблюдением
- 4) экспериментом

7. Известно, что шиповник майский является листопадным кустарником, нетребовательным к почве. Используя эти сведения, выберите из приведенного ниже списка три утверждения, относящиеся к описанию данных признаков этого организма. Запишите в таблицу цифры, соответствующие выбранным ответам.

1) Шиповник имеет несколько стволиков, отходящих от общего основания. Все они покрыты острыми шипами, которые защищают растение от поедания травоядными животными.

2) Может произрастать на скалистых и глинистых обрывах.

3) Дикорастущие шиповники морозоустойчивы и засухоустойчивы.

4) Листья шиповника непарноперистые, с 5–7 листовыми пластинками, осенью желтеют и опадают.

5) Корневая система проникает на глубину до 5 м.

6) Шиповник является предком всех культурных сортов роз, его масло используется в медицине и парфюмерии, плоды шиповника являются источником витамина С.

8. Между биологическими объектами и процессами, указанными в столбцах приведённой ниже таблицы, имеется определённая связь.

| Объект | Процесс |
|-----------------|----------------------|
| нервная клетка | передача возбуждения |
| мышечная клетка | ... |

Какое понятие следует вписать на место пропуска в этой таблице?

- 1) газообмен
- 2) движение
- 3) сокращение
- 4) защита

9. 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

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

ГОЛОСЕМЕННЫЕ РАСТЕНИЯ

Большую часть произрастающих на территории России голосеменных растений обычно называют _____ (А) из-за особого строения листьев. Стволы этих деревьев и кустарников богаты смолой. Она не позволяет развиваться спорам паразитических грибов. Ещё одной отличительной особенностью голосеменных является развитие на побеге _____ (Б), в которых развиваются семена. В лесах встречаются деревья: тенелюбивая ель и светолюбивая _____ (В), а также кустарник _____ (Г).

ПЕРЕЧЕНЬ ТЕРМИНОВ:

- 1) коробочка 2) можжевельник 3) плод 4) сосна
 5) споровое 6) хвойное 7) цветковое 8) шишка

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

| | | | |
|---|---|---|---|
| А | Б | В | Г |
| | | | |

11. Установите соответствие между признаком и видом органического вещества, для которого он характерен. Для этого к каждому элементу первого столбца подберите позицию из второго столбца. Впишите в таблицу цифры выбранных ответов.

ПРИЗНАК

- А) состоят из остатков молекул аминокислот
 Б) выполняют роль биологических катализаторов
 В) являются обязательными веществами плазматической мембраны
 Г) являются главными источниками энергии
 Д) входят в состав клеточной стенки растений и грибов

ВИД ОРГАНИЧЕСКОГО ВЕЩЕСТВА

- 1) белки
 2) углеводы

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

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

12. Укажите, какие из приведённых суждений верны.

- А. Транспорт минеральных веществ в растении происходит по ксилеме.
 В. Запасание питательных веществ у растений происходит только в корнях.

- 1) верно только А
 2) верно только В
 3) верны оба утверждения
 4) оба утверждения неверны

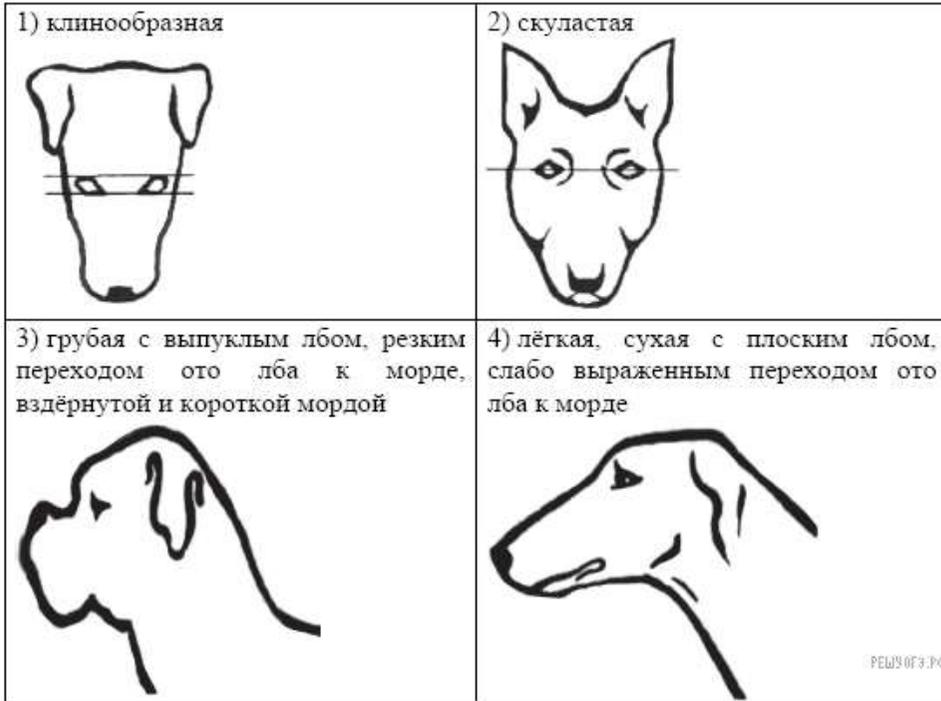
13. Рассмотрите фотографии собаки породы миттельшнауцер. Выберите характеристики, соответствующие её внешнему строению, по следующему плану: окрас собаки, форма головы, форма ушей, положение шеи, форма хвоста. При выполнении работы используйте линейку и карандаш.



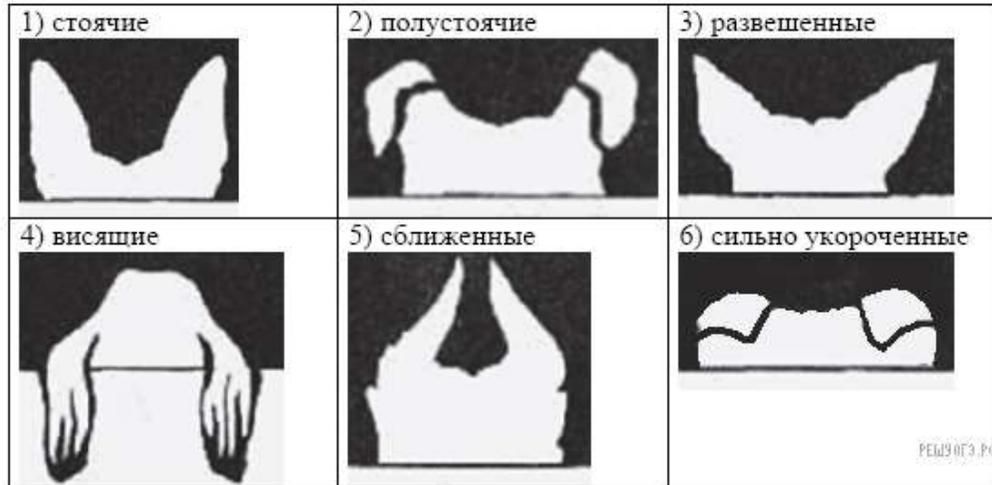
А. Окрас

| | |
|----------------------|---------------------|
| <p>1) однотонный</p> | <p>2) пятнистый</p> |
| <p>3) чепрачный</p> | <p>4) подпалый</p> |

Б. Форма головы



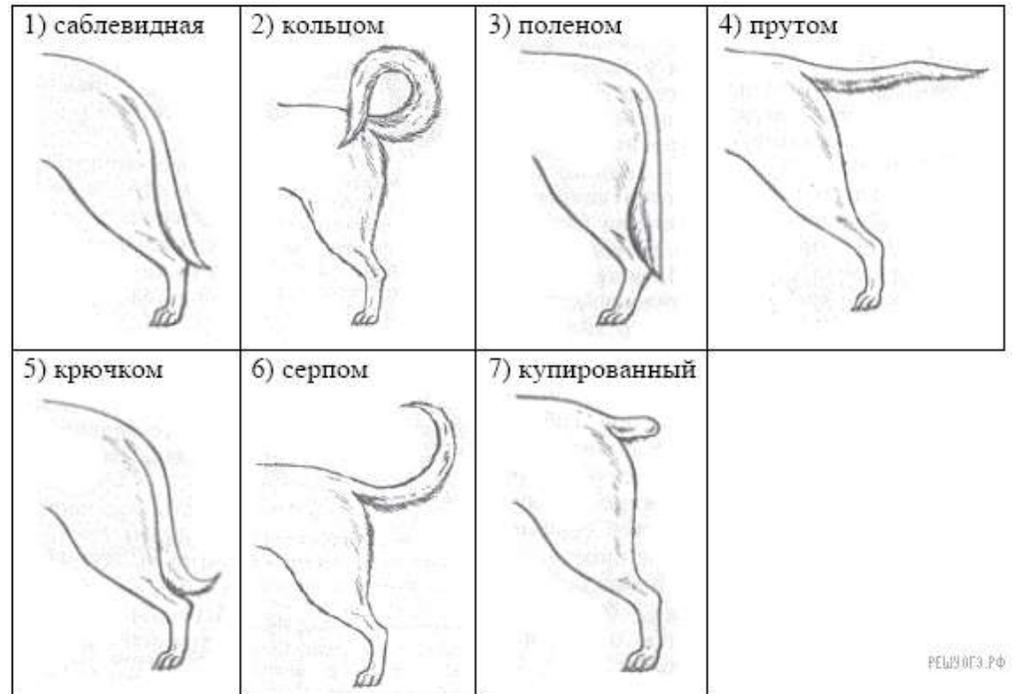
В. Форма ушей



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



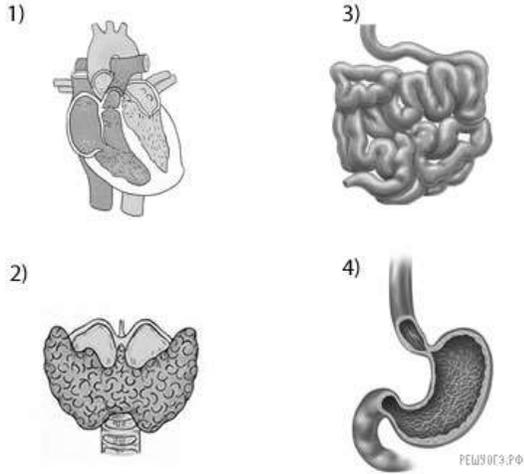
Д. Форма хвоста



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

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

14. Под каким номером изображена тонкая кишка человека?

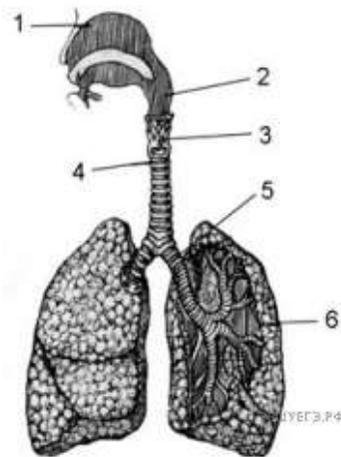


15. Какие вещества придают костям эластичность?

- 1) соли кальция
- 2) углеводы
- 3) жиры
- 4) белки

16. Выберите три верно обозначенные подписи к рисунку, на котором изображено строение дыхательной системы человека. Запишите в таблицу **цифры**, под которыми они указаны.

- 1) гортань
- 2) надгортанный хрящ
- 3) носоглотка
- 4) трахея
- 5) бронх
- 6) альвеолы



17. 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

18. Установите соответствие между регуляцией функции и отделом нервной системы, который её обеспечивает: к каждому элементу первого столбца подберите соответствующий элемент из второго столбца.

РЕГУЛЯЦИЯ ФУНКЦИИ

- А) произвольные движения
- Б) непроизвольные движения кишечника
- В) интенсивность обмена веществ
- Г) работа внутренних органов
- Д) сокращение скелетной мускулатуры

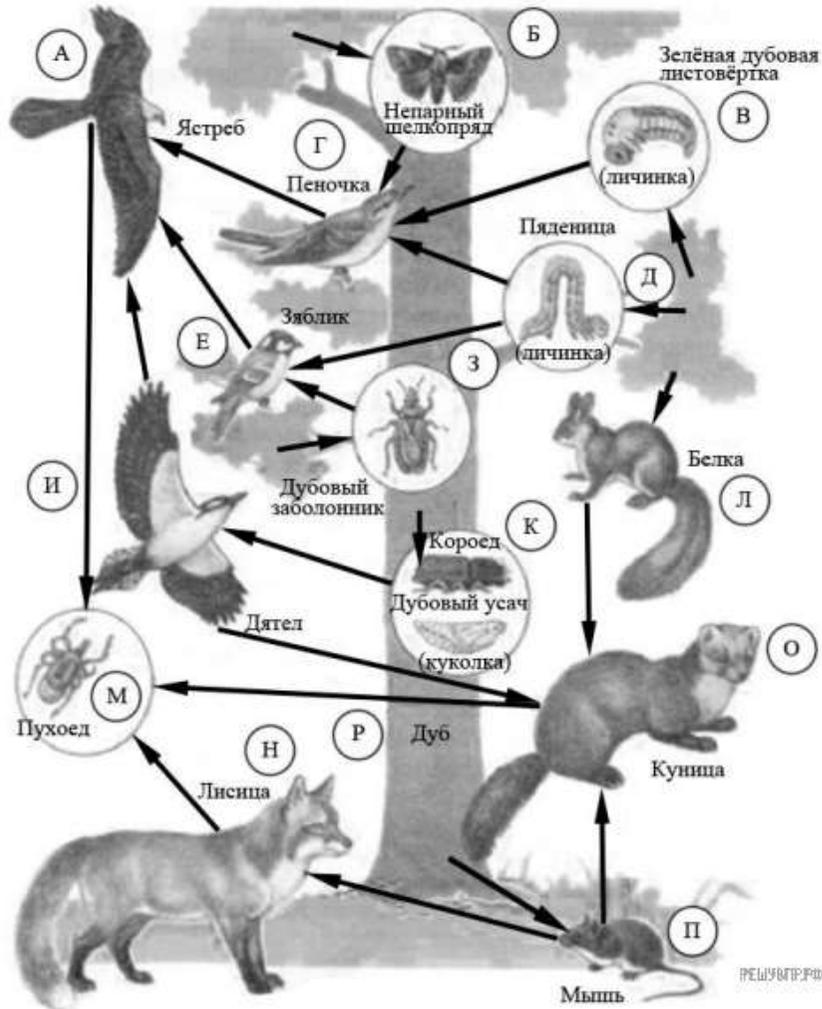
ОТДЕЛ НЕРВНОЙ СИСТЕМЫ

- 1) соматический
- 2) вегетативный

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

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

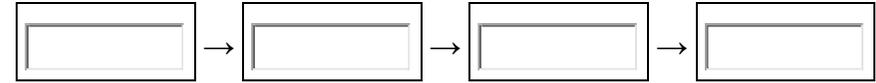
Изучите фрагмент экосистемы леса, представленный на рисунке, и выполните задания 19–21.



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

- 1) плотоядное
- 2) продуцент
- 3) доминирующий вид
- 4) консумент второго порядка
- 5) питается грызунами
- 6) редуцент

20. Составьте пищевую цепь из четырёх организмов, в которую входит белка. В ответе запишите последовательность букв, которыми на схеме обозначены выбранные организмы.



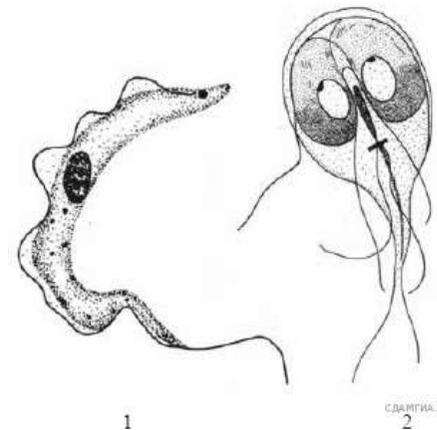
21. Проанализируйте биотические отношения между организмами экосистемы. Как изменится численность пядениц и дубовых заболонников, если в течение нескольких лет шло увеличение численности зябликов? Для каждой величины определите соответствующий характер изменения:

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

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

| Численность пядениц | Численность дубовых заболонников |
|---------------------|----------------------------------|
| | |

22. Рассмотрите рисунки 1, 2 с изображением паразитических простейших. Какое заболевание развивается у человека при заражении простейшим, изображённым на рисунке 2? Назовите одно из правил, которого следует придерживаться человеку для профилактики заражения данным заболеванием.



23. Учёные когда-то заметили, что вирус коровьей оспы, которым часто заражались доярки при контакте с выменем коров, переносится человеком легче, чем вирус натуральной оспы. Кроме того, выяснилось, что после того, как человек переболел коровьей оспой, он не заражается натуральной оспой.

Какой вывод можно сделать на основе этих наблюдений? Какая профилактическая процедура появилась вследствие этих наблюдений?

24. Используя содержание текста «Паразитизм, кооперация и симбиоз» и знания школьного курса биологии, ответьте на вопросы.

- 1) Какие изменения в строении тела возникли в процессе эволюции у паразитических животных?
- 2) Что партнёры извлекают (получают) из отношений в симбиозе?
- 3) В какие отношения между организмами в процессе эволюции может перейти паразитизм?

ПАРАЗИТИЗМ, КООПЕРАЦИЯ И СИМБИОЗ

Между организмами разных видов, составляющими ту или иную экосистему, складываются взаимовредные, взаимовыгодные, выгодные для одной и невыгодные или безразличные для другой стороны и другие, более тонкие, взаимоотношения.

Одной из форм полезно-вредных биотических взаимоотношений между организмами является паразитизм, когда один вид – паразит – использует другой – хозяина – в качестве среды обитания и источника пищи, нанося ему вред.

Организмы-паразиты в процессе эволюции выработали приспособления к паразитическому образу жизни. Например, многие виды обладают органами прикрепления – присосками, крючочками, шипиками – и имеют высокую плодовитость. В процессе паразитического образа жизни некоторые паразиты утратили ряд органов или приобрели более простое их строение. Например, у паразитических плоских червей, живущих во внутренних органах позвоночных животных, плохо развиты органы чувств и нервная система, а у некоторых червей-паразитов отсутствуют органы пищеварения.

Отношения между паразитом и хозяином подчинены определённым закономерностям. Паразиты принимают участие в регуляции численности хозяев, тем самым обеспечивая действие естественного отбора. Негативные отношения между паразитом и хозяином в процессе эволюции могут перейти в нейтральные. В этом случае преимущество среди паразитов получают те виды, которые способны длительно использовать организм хозяина, не приводя его к гибели. В свою очередь, в процессе естественного отбора растёт

сопротивляемость организма хозяина паразитам, в результате чего приносимый ими вред становится менее ощутимым.

В природных сообществах встречается и взаимовыгодное сожительство. Оно построено, как правило, на пищевых и пространственных связях, когда два или более видов организмов совместно используют для своей жизнедеятельности различные ресурсы среды. Взаимовыгодные связи возникают в процессе эволюции на основе предшествующего паразитизма или других форм биотических взаимоотношений. Степень взаимовыгодного сожительства между организмами бывает различной – от временных контактов (кооперация) до такого состояния, когда присутствие партнёра становится обязательным условием жизни каждого из них (симбиоз).

Кооперация наблюдается между раком-отшельником и актинией, прикрепившейся к его убежищу – раковине, оставшейся от моллюска. Рак переносит актинию и подкармливает её остатками пищи, а она защищает его стрекательными клетками, которыми вооружены её щупальца.

Пример симбиоза – взаимоотношения между деревьями леса и шляпочными грибами – подберезовиками, белыми и др. Шляпочные грибы оплетают нитями грибницы корни деревьев и благодаря образующейся при этом микоризе получают из растений органические вещества. Микориза усиливает способность корневых систем деревьев к всасыванию воды из почвы. Кроме того, деревья получают при помощи микоризы от шляпочных грибов необходимые минеральные вещества.

25. Пользуясь таблицей «Суточная потребность энергии для людей разных категорий труда», ответьте на вопросы и выполните задание.

Суточная потребность энергии для людей разных категорий труда

| Группы профессий | | Средние затраты энергии в сутки (в кДж) |
|-------------------------|--|--|
| 1 | Работники интеллектуального труда (учёные, врачи, педагоги) | До 12 600 |
| 2 | Работники, выполняющие работу средней интенсивности (водители, токари, фрезеровщики) | От 12 600 до 14 700 |

| | | |
|---|---|---------------------|
| 3 | Работники тяжелого механизированного труда (шахтеры, кузнецы, сельскохозяйственные рабочие) | От 14 700 до 16 800 |
| 4 | Работники тяжелого физического труда (грузчики, землекопы, лесорубы) | От 18 900 и выше |

1) Сколько энергии в (кДж) в среднем тратит за сутки учитель биологии?

2) От чего зависит расход энергии у людей разных профессий?

26. В понедельник девятиклассница Василиса посетила школьную столовую, где ей предложили на обед следующее меню: суп молочный с макаронными изделиями; два мясных биточка с гарниром из отварного риса, чай с сахаром и кусочек пшеничного хлеба. Используя данные таблиц 2 и 3, ответьте на следующие вопросы.

1) Какова энергетическая ценность школьного обеда?

2) Какое ещё количество белков должно быть в пищевом рационе Василисы в этот день, чтобы восполнить суточную потребность, если её возраст составляет 14 лет, а масса тела — 57 кг?

3) Каковы функции белков в организме человека? Назовите одну из таких функций.

Суточные нормы питания и энергетическая потребность детей и подростков

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

Суточные нормы питания и энергетическая потребность детей и подростков

| Блюда | Белки, г | Жиры, г | Углеводы, г | Энергетическая ценность, ккал |
|---|----------|---------|-------------|-------------------------------|
| Борщ из свежей капусты с картофелем (1 порция) | 1,8 | 4,0 | 11,6 | 92,3 |
| Суп молочный с макаронными изделиями (1 порция) | 8,3 | 11,3 | 25,8 | 233,8 |
| Мясные биточки (1 штука) | 8,0 | 21,0 | 9,3 | 266,6 |
| Котлета мясная рубленая (1 штука) | 9,2 | 9,9 | 6,5 | 155,6 |
| Гарнир из отварного риса (1 порция) | 4,8 | 1,2 | 53,0 | 245,2 |
| Гарнир из отварных макарон (1 порция) | 5,4 | 4,3 | 38,7 | 218,9 |
| Кисель (1 стакан) | 0 | 0 | 19,6 | 80 |
| Чай с сахаром – 2 чайные ложки (1 стакан) | 0 | 0 | 14,0 | 68,0 |
| Хлеб пшеничный (1 кусок) | 2,0 | 0,6 | 7,2 | 64,2 |
| Хлеб ржаной (1 кусок) | 3,9 | 0,4 | 28,2 | 135,7 |