

1. ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА.

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

Вид программы: экспериментальная 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 9-11-х 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 генетических задач, а так же решение задач на определение последовательности аминокислот в молекуле белка.

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
- Приказ 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»;
- Положение о структуре, порядке разработки и утверждения дополнительных общеобразовательных программ МБУ ДО СЮН.

Адресат программы: Данная программа предназначена для обучения и воспитания подростков 15-17 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 2 часа.

Объем и срок реализации программы: Срок реализации - 1 год, 36 учебных недель, 72 часа в год, в том числе - 37 часов теоретические занятия, 35 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.

72 часа в год, 2 часа 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.	1		1
3.	Химический состав живых организмов.	5	3	2
4.	Строение клетки.	3	2	1
5.	Обмен веществ и превращение энергии.	4	2	2

6.	Размножение и индивидуальное развитие организмов.	4	2	2
7.	Генетика и селекция.	7	3	4
8.	Эволюция.	6	4	2
9.	Экология и учение о биосфере.	6	3	3
10.	Многообразие живых организмов.	4	2	2
11.	Царство растения.	12	6	6
12.	Царство животные	10	5	5
13.	Человек и его здоровье.	8	4	4
14.	Итоговое занятие. Тестирование учащихся по пройденным темам курса.	1	-	1
Итого:		72	37	35

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. Химический состав живых организмов.

Элементный и молекулярный состав, вода, минеральные соли, углеводы, липиды, белки, их строение и функции, нуклеиновые кислоты, их строение.

4. Строение клетки.

Типы клеточной организации. Современная клеточная теория. Строение клетки: клеточная оболочка, цитоплазма, ядро, одномембранные, двумембранные и немембранные органоиды клетки, основные различия клеток прокариот и эукариот, растительной и животной клетки.

5. Обмен веществ и превращение энергии.

Типы питания живых организмов. Понятие о метаболизме - ассимиляция (пластический обмен), диссимиляция (энергетический обмен). АТФ и её роль в метаболизме. Фотосинтез, хемосинтез, биосинтез белка.

6. Размножение и индивидуальное развитие организмов.

Бесполое и половое размножение. Воспроизведение клеток: митоз, мейоз. Индивидуальное развитие организмов.

7. Генетика и селекция.

Основные понятия и методы генетики. Законы Г. Менделя. Генетика пола. Значение достижений генетики в сельском хозяйстве и медицине. Методы селекции растений, животных микроорганизмов. Ученые, внесшие вклад в развитие генетики и селекции.

Практические занятия: Решение генетических задач.

8. Теория волюции.

Развитие эволюционных представлений. Работы Ч. Дарвина. Искусственный отбор. Естественный отбор и борьба за существование. Мутационная изменчивость. Модификационная изменчивость. Вид, критерии вида. Ареал, популяция. Генетические процессы в популяциях. Основные закономерности и главные направления эволюции. Практические занятия: Изучение результатов искусственного отбора на примере домашних животных и культурных растений. Изучение модификационной изменчивости. Различные взгляды на происхождение жизни на Земле. Этапы эволюции растительного и животного мира. Происхождение человека.

9. 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.

10. Многообразие живых организмов.

Вирусы, бактерии, грибы, лишайники.

11. 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.

12. 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.

13. 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.

14. Итоговое занятие.

Решение тестовых заданий.

2.4. Планируемые результаты.

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

признаки биологических объектов: живых организмов; органов и клеток; генов и хромосом.

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; причины наследственности и изменчивости,

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. Химический состав живых организмов.	Лекции, беседы, практическое занятие.	Работа с группой, индивидуальная работа с литературой. Таблицы.	Проверка выполнения заданий на занятии.

4. Строение клетки.	Лекции, беседы, практические занятия.	Работа с группой, индивидуальная работа. Таблицы. Микроскоп.	Тестирование.
5. Обмен веществ и превращение энергии.	Лекции, беседы, практическое занятие.	Работа с группой, индивидуальная работа с литературой. Схемы.	Проверка выполнения заданий на занятии.
6. Размножение и индивидуальное развитие живых организмов.	Лекции, беседы, практическое занятие.	Работа с группой, индивидуальная работа с литературой. Схемы. Таблицы.	Тестирование.
7. Генетика и селекция.	Лекции, беседы, практические занятия.	Работа с группой, индивидуальная работа с литературой. Схемы. Портреты ученых. Задачи по генетике.	Проверка выполнения заданий на занятии. Решение задач.
8. Эволюция.	Лекции, беседы, практическое занятие.	Работа с группой, индивидуальная работа с литературой. Портреты ученых.	Опрос. Выполнение практической работы.
9. Экология и учение о биосфере.	Лекция, беседы, практическое занятие.	Работа с группой, индивидуальная работа. Схемы. Изображения растений и животных. Экологические задачи.	Проверка выполнения заданий на занятии.
10. Многообразие живых организмов.	Лекции, беседы, практическое занятие.	Работа с группой, индивидуальная работа. Рисунки. Готовые препараты. Муляжи.	Опрос.
11. Царство растений.	Лекции, беседы, практическое занятие.	Работа с группой, индивидуальная работа. Схемы. Таблицы. Рисунки. Коллекции. Гербарий.	Практические работы. Тестирование.

12. Царство животных.	Лекции, беседы, практическое занятие.	Работа с группой, индивидуальная работа. Схемы. Таблицы. Изображения животных. Коллекции	Тестирование.
13. Человек и его здоровье.	Лекции, беседы, практическое занятие, экскурсия.	Работа с группой, индивидуальная работа. Схемы. Таблицы.	Проверка выполнения заданий на занятии. Тестирование.
14. 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, 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 средств среди обучающихся.	беседа	в течение года
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»	уборка территории	сентябрь

2.	Субботник «Зеленая весна»	уборка территории	апрель-май
3.	Экологические акции: - «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		в соответствии с планом учреждения
4.	Работа по профессиональной ориентации	Встреча с работниками профильных организаций, экскурсии	По согласованию
Работа по патриотическому воспитанию.			
1.	Конкурс: «Природа и творчество»	видеоролики, презентации	в соответствии с планом учреждения
2.	Акции: «Дети против терроризма»	листовки	в соответствии с планом учреждения
3.	«День победы»	праздничное оформление окон	май

4. Организационный блок.

4.1. Календарный учебный график

Количество учебных недель	36 недель
Количество учебных часов в неделю, в год	2 часа в неделю, 72 часа в год
Даты начала и окончания учебного года	с 01.09.2025 по 31.05.2026 г.
Сроки итоговой аттестации	19.05.2026 - 23.05.2026 г.
Продолжительность каникул	с 01.06.2026 г. по 31.08.2026 г.

4.2. Организационно-педагогические условия реализации программы

Аспекты	Характеристика
Материально-техническое обеспечение	Материально-техническая база соответствует действующим санитарным и противопожарным правилам и нормам, обеспечивает проведение всех видов практических занятий, предусмотренных учебным планом и программой. Материально-технические условия реализации программы: - учебный кабинет – мультимедийный проектор, – экран, – ноутбук, – принтер, – учебная литература, – презентации к занятиям, – дидактические и раздаточные материалы, – инструкции
Методы обучения:	• Словесный • Наглядный • Объяснительно-иллюстративный • Репродуктивный • Частично-поисковый

Аспекты	Характеристика
Формы организации образовательной деятельности:	• Индивидуальная • Индивидуально-групповая • Групповая • Практическое занятие • Акция • Беседа • Встреча с интересными людьми • Семинар
Педагогические технологии:	• Технология группового обучения • Технология коллективного взаимодействия • Технология исследовательской деятельности • Здоровьесберегающая технология
Информационное обеспечение	<u>Цифровые информационные ресурсы Интернета</u> 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	Педагог 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
«Юные биологи»,
72 часа в год, 2 часа в неделю

№ Название темы		Дата проведения занятия
Организационное занятие.		
1.	Организационное занятие.	
Общая биология. Жизнь, её свойства, уровни организации, происхождение жизни.		
2.	Жизнь, её свойства, уровни организации.	
Химический состав живых организмов.		
3.	Элементный и молекулярный состав. Вода, минеральные соли.	
4.	Углеводы, строение и функции.	
5.	Липиды, строение и функции.	
6.	Белки, их строение и функции.	
7.	Нуклеиновые кислоты, их строение и функции.	
Строение клетки.		
8.	Типы клеточной организации. Строение клетки: клеточная оболочка, цитоплазма, ядро.	
9.	Строение клетки: одномембранные, двумембранные и немембранные органоиды клетки.	
10.	Основные различия клеток прокариот и эукариот. Строение растительной и животной клетки.	
Обмен веществ и превращение энергии.		
11.	Типы питания живых организмов. Понятие о метаболизме. АТФ и её роль в метаболизме.	
12.	Диссимиляция (энергетический обмен).	
13.	Ассимиляция (пластический обмен). Фотосинтез.	
14.	Биосинтез белка.	
Размножение и индивидуальное развитие организмов.		
15.	Бесполое размножение и половое размножение.	
16.	Деление клетки. Митоз.	
17.	Половое размножение. Мейоз.	
18.	Индивидуальное развитие организмов.	

Генетика и селекция.		
19.	Основные понятия и методы генетики.	
20.	Моногибридное скрещивание. Первый, второй закон Менделя.	
21.	Дигибридное скрещивание. Третий закон Менделя.	
22.	Генетика пола, сцепленное с полом наследование. Методы генетики.	
23.	Решение генетических задач.	
24.	Основные понятия и методы селекции. Методы и достижения селекции растений.	
25.	Методы и достижения селекции животных и микроорганизмов.	
Эволюция.		
26.	Развитие эволюционных представлений.	
27.	Искусственный отбор. Естественный отбор.	
28.	Борьба за существование. Наследственность и изменчивость.	
29.	Доказательства, основные закономерности и главные направления эволюции.	
30.	Понятие вида. Характеристики популяций. Генетические процессы в популяциях.	
31.	Возникновение жизни на Земле. Этапы эволюции растительного и животного мира.	
Экология и учение о биосфере		
32.	Окружающая среда, факторы окружающей среды.	
33.	Взаимоотношения между видами.	
34.	Цепи питания. Экологические пирамиды.	
35.	Экосистемы. Биogeоценозы суши и водоемов. Агроценозы.	
36.	Понятие о биосфере. Круговорот веществ в биосфере.	
37.	Влияние человека на биосферу. Проблема сохранения природных ресурсов.	
Многообразие живых организмов.		
38.	Вирусы. Профилактика инфекционных заболеваний.	
39.	Строение бактериальных клеток. Роль микроорганизмов в природе и жизни человека.	
40.	Строение грибов. Значение грибов в природе и жизни человека.	

41.	Лишайники.	
Царство растения		
42.	Строение, функции, видоизменения листьев.	
43.	Строение, функции, видоизменения стеблей.	
44.	Строение, функции, видоизменения корней.	
45.	Строение и видоизменения цветка.	
46.	Строение и разнообразие плодов.	
47.	Водоросли.	
48.	Мхи.	
49.	Папоротники. Хвощи. Плауны.	
50.	Голосемянные.	
51.	Покрытосемянные.	
52.	Основные семейства двудольных растений.	
53.	Основные семейства однодольных растений.	
Царство животные.		
54.	Подцарство Простейшие (Одноклеточные). Подцарство Многоклеточные. Тип Кишечнополостные	
55.	Тип Плоские черви. Тип Круглые черви.	
56.	Тип Кольчатые черви. Тип Моллюски.	
57.	Тип Членистоногие. Класс Ракообразные, Класс Паукообразные.	
58.	Тип членистоногие. Класс Насекомые.	
59.	Тип хордовые. Класс Рыбы.	
60.	Тип хордовые. Класс Земноводные.	
61.	Тип хордовые. Класс Пресмыкающиеся.	
62.	Тип хордовые. Класс Птицы.	
63.	Тип хордовые. Класс Млекопитающие.	
Человек и его здоровье.		
64.	Ткани, органы, регуляция жизнедеятельности. Железы внутренней и внешней секреции.	
65.	Опорно-двигательная система.	
66.	Пищеварительная система и обмен веществ.	
67.	Нормы рационального питания.	
68.	Дыхательная и выделительная система.	
69.	Кровеносная система, первая помощь при кровотечениях. Иммунная система.	
70.	Нервная система и высшая нервная деятельность человека. Органы чувств	

71.	Кожа и её производные.	
Итоговое занятие.		
72.	Тестирование обучающихся по пройденным темам курса.	

Тип 1 Рассмотрите таблицу «Уровни организации живой природы». Запишите в ответе пропущенный термин, обозначенный в таблице вопросительным знаком.

Уровни организации живой природы

Уровень	Пример
?	одна мышшь
органовидно-клеточный	митохондрия в мышечной клетке мыши

Тип 2 Экспериментатор напугал мышшь, после чего ввёл в кровь мышшь ацетилхолин. Как изменились артериальное давление и диаметр зрачка после введения ацетилхолина?

Для каждой величины определите соответствующий характер её изменения:

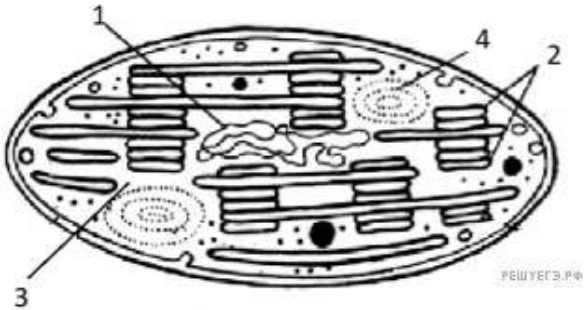
- 1) увеличилась
- 2) уменьшилась
- 3) не изменилась

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

Артериальное давление	Диаметр зрачка

Тип 5 Каким номером на рисунке обозначена структура, в состав которой входит липидный бислой?

Рассмотрите рисунки и выполните задания 5 и 6.



Тип 6 Установите соответствие между процессами и структурами, в которых они происходят: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ОСОБЕННОСТИ СТРОЕНИЯ

- А) световая фаза
- Б) темновая фаза
- В) запасание полисахаридов
- Г) репликация ДНК
- Д) синтез АТФ
- Е) выделение кислорода

КЛЕТКА

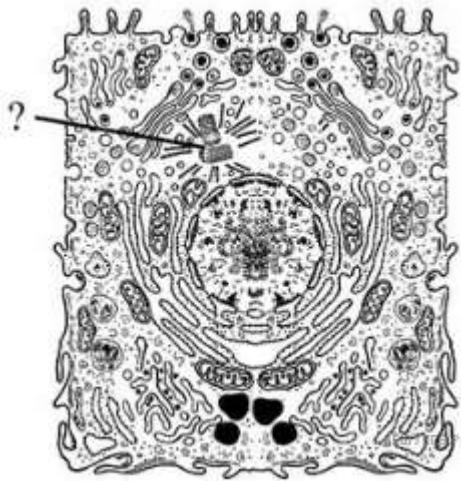
- 1) 1
- 2) 2
- 3) 3
- 4) 4

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

А	Б	В	Г	Д	Е

Тип 7

и



Перечисленные ниже термины, кроме трёх, используются для характеристики органоида клетки, обозначенного на рисунке вопросительным знаком. Определите три термина, «выпадающих» из общего списка, запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- 1) мембранный органоид
- 2) репликация
- 3) расхождение хромосом

- 4) центриоли
- 5) веретено деления
- 6) экзоцитоз

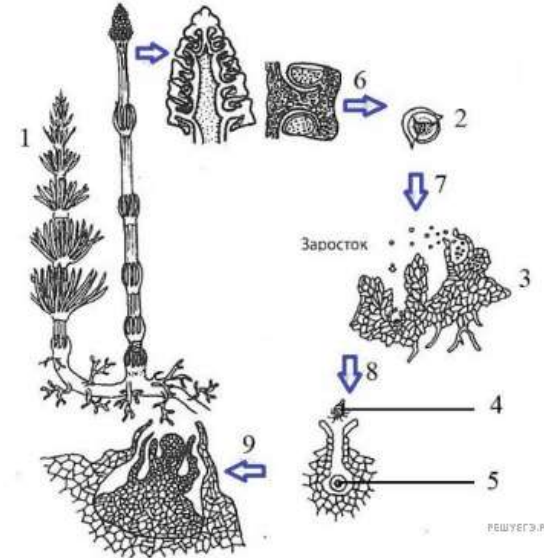
Тип 8. Установите последовательность этапов выращивания растений табака из каллусной ткани. Запишите в таблицу соответствующую последовательность цифр.

- 1) обработка клеточной массы гормонами
- 2) высаживание изолированных клеток сердцевинки на питательную среду
- 3) формирование корней и побегов
- 4) образование неспециализированной клеточной массы
- 5) выделение клеток из тканей сердцевинки растений

Тип 3 В яйцеклетке человека 23 хромосомы. Какое количество X-хромосом содержит соматическая клетка женщины? В ответе запишите только число хромосом.

Тип 4 Каково соотношение генотипов у потомства, полученного от скрещивания особей с генотипами AaBb x AABb при независимом наследовании признаков?

Тип 9 Каким номером на рисунке обозначен процесс прорастания спорофита?



Тип 10 Рассмотрите схему жизненного цикла хвоща. Установите соответствие между характеристиками и стадиями жизненного цикла: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- А) Прорастает в гаметофит
- Б) Бесполое поколение
- В) Формирует антеридии и архегонии
- Г) Образует гаметы
- Д) Образует спорангии
- Е) Половое поколение

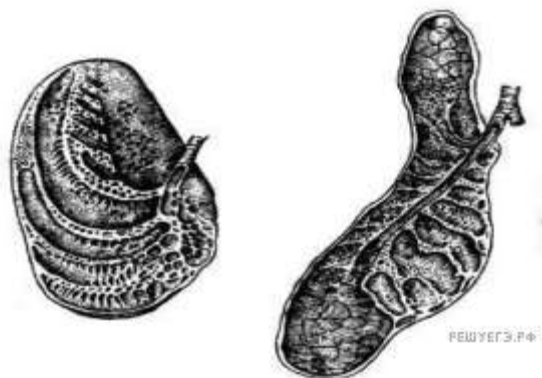
СТАДИИ ЖИЗНЕННОГО ЦИКЛА

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

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

А	Б	В	Г	Д	Е

Тип 11



Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

Если у животного в процессе эволюции сформировались лёгкие, строение которых изображено на рисунке, то для этого животного характерны:

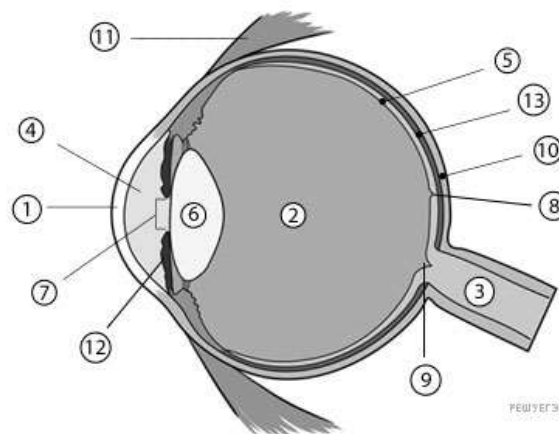
- 1) единственный шейный позвонок
- 2) недифференцированные зубы
- 3) холоднокровность
- 4) сухая кожа
- 5) размножение в воде
- 6) диафрагма

Тип 12 Установите последовательность расположения систематических групп животных, начиная с самой крупной.

- 1) Млекопитающие
- 2) Медвежи
- 3) Бурый медведь
- 4) Хордовые
- 5) Хищные
- 6) Медведи

Тип 13 Какой цифрой на рисунке обозначено слепое пятно?

Рассмотрите рисунок и выполните задания 13 и 14.



Тип 14 Установите соответствие между характеристиками и структурами, обозначенными на рисунке выше цифрами 1, 2, 3: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ХАРАКТЕРИСТИКИ

- А) Участвует во внутриглазном обмене веществ
- Б) Передача информации в центральную нервную систему
- В) Совпадает с местом расположения слепого пятна
- Г) Прозрачная оболочка, покрывающая переднюю часть глаза
- Д) Содержит много воды
- Е) Обеспечивает несжимаемость глаза

СТРУКТУРЫ

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

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

А	Б	В	Г	Д	Е

Тип 15 Какие формы поведения человека, или одноклеточных, или многоклеточных животных относят к наследственным?

- 1) инстинкт
- 2) условный рефлекс
- 3) орудийную деятельность
- 4) динамический стереотип
- 5) таксис
- 6) безусловный рефлекс

Тип 18 Выберите три верных ответа из шести и запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны. Какие антропогенные факторы оказывают влияние на численность популяции ландыша майского в лесном сообществе?

- 1) вырубка деревьев
- 2) увеличение затененности
- 3) недостаток влаги в летний период
- 4) сбор дикорастущих растений
- 5) низкая температура воздуха зимой
- 6) вытаптывание почвы

Тип 19 Установите соответствие между признаками и экосистемами: к каждой позиции, данной в первом столбце, подберите соответствующую позицию из второго столбца.

ПРИЗНАКИ

- А) низкая саморегуляция
- Б) разнообразие продуцентов
- В) доминирование монокультуры
- Г) короткие пищевые цепи
- Д) разветвлённые сети питания
- Е) видовое разнообразие животных

ЭКОСИСТЕМЫ

- 1) пшеничное поле
- 2) ковыльная степь

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

А	Б	В	Г	Д	Е

Тип 20 Установите, в какой последовательности происходят процессы митоза.

- 1) Расхождение сестринских хроматид.
- 2) Спирализация хромосом.
- 3) Образование метафазной пластинки.
- 4) Деление цитоплазмы.

Тип 21 Проанализируйте таблицу «Виды естественного отбора». Заполните пустые ячейки таблицы, используя термины и понятия, приведённые в списке. Для каждой ячейки, обозначенной буквой, выберите соответствующий термин из предложенного списка.

Виды естественного отбора

Название	Особенности	Пример
_____ (А)	постепенный сдвиг максимума распределения признака	длина шеи жирафа
стабилизирующий	_____ (Б)	толщина панциря у черепах
разрывающий	Разделение распределения признака на два максимума	_____ (В)

Список терминов и понятий:

- 1) дегенеративный
- 2) движущий
- 3) прогрессивный
- 4) длиннокрылые и бескрылые насекомые на островах
- 5) собаки одной породы с разной окраской шерсти
- 6) образование устойчивых к антибиотикам бактерий
- 7) отбором выбраковываются особи с минимальным и максимальным значением признака
- 8) ареал обитания популяции разделяется на два физическим барьером

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

А	Б	В

Тип 16 Расположите в правильном порядке элементы рефлекторной дуги человека при отдёргивании руки от горячего предмета. В ответе запишите соответствующую последовательность цифр.

- 1) вставочный нейрон
- 2) чувствительный нейрон
- 3) рецепторы кожи
- 4) скелетная мышца
- 5) исполнительный нейрон

Тип 17 Прочитайте текст. Выберите три предложения, где даны описания **этологического критерия** вида Аист белый. Запишите в таблицу цифры, под которыми они указаны.

- (1) Белый аист — птица с чёрными концами крыльев, длинной шеей, длинным, тонким красным клювом и длинными красноватыми ногами. (2) Продолжительность жизни белого аиста составляет около 20 лет. (3) Аисты, гнездящиеся в Европе, зимуют в тропической Африке. (4) Весной самцы прилетают на место гнездовья раньше самок и занимают гнёзда (5) Прилетающие позже самки конкурируют друг с другом за самца, победившая самка остаётся. (6) Самец приглашает её в гнездо, запрокинув голову назад, к спине, и издаёт клювом частые клацающие звуки.

Тип 22 Пользуясь таблицей «Влияние распыления углекислого газа на урожай растений» и знаниями курса биологии ответьте выберите верные утверждения.

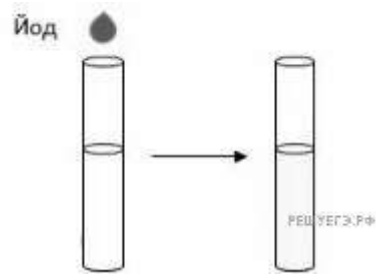
Влияние распыления углекислого газа на урожай растений

Название растения	Без опрыскивателя CO_2	С опрыскивателем CO_2	Увеличение урожая в процентах
Резеда	27	41	155
Бальзамин	36	66	180
Герань	45	118	262
Табак	30	54	180
Бегония	90	135	138

- 1) Самый большой прирост урожая дала герань.
- 2) Самый большой прирост урожая дала бегония.
- 3) Углекислый газ проникает в лист растения через чечевички.
- 4) При распылении углекислого газа повышается урожай растений.
- 5) Урожайность не зависит от количества углекислого газа.

Тип 24 Объясните результаты эксперимента. Почему в пробирке раствор не поменял цвет на сине-фиолетовый?

Экспериментатор решил исследовать активность фермента амилазы в зависимости от реакции среды. В пробирку он прилил раствор крахмала и раствор фермента. После в пробирку он внес буферный раствор с $\text{pH}=8$. Затем пробирку поместил в термостат и добавил 1 каплю раствора йода. В результате в пробирке наблюдалось бледно-желтое окрашивание.



Тип 28 Какое количество хромосом (n) и молекул ДНК (c) будет в клетках спорангия папоротника в начале спорообразования и в зрелой споре. Ответ поясните.